

**Samyr Machado Querobino**

**ABORDAGEM DAS IMPLICAÇÕES DECORRENTES DA NÃO  
EMPREGABILIDADE DA GESTÃO ADEQUADA DOS RSS PARA A SAÚDE DO  
TRABALHADOR.**

**Belo Horizonte**

**2011**

**Samyr Machado Querobino**

**ABORDAGEM DAS IMPLICAÇÕES DECORRENTES DA NÃO  
EMPREGABILIDADE DA GESTÃO ADEQUADA DOS RSS PARA A SAÚDE DO  
TRABALHADOR.**

Trabalho apresentado ao Curso de Especialização em Gestão de Resíduos de Serviços de Saúde do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Ilka Soares Cintra

Coorientadora: Esp. Elci de Souza Santos

Belo Horizonte  
2011

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE  
SAÚDE

Prof. Clélio Campolina Diniz

Reitor

Prof. Ricardo Santiago Gomez

Pró-Reitor de Pós-Graduação

Prof. Antônio Luiz Pinho Ribeiro

Diretor do Hospital das Clínicas

Prof<sup>ª</sup>. Andréa Maria Silveira

Diretora de Ensino, Pesquisa e Extensão do Hospital das Clínicas da UFMG

COMISSÃO DE COORDENAÇÃO DIDÁTICA DO CURSO

Coordenadora: Prof<sup>ª</sup>. Ilka Soares Cintra

Subcoordenadora: Prof<sup>ª</sup>. Maria Aparecida Martins

Membros: Prof. José Eustáquio Machado de Paiva

Representante discente: Marcelo Moreira de Jesus

BELO HORIZONTE

2011

## RESUMO

Na sociedade moderna, o gerenciamento de resíduos, é uma necessidade que se apresenta como incontestável e requer não apenas a organização e a sistematização de fontes geradoras, mas o despertar de uma nova consciência coletiva quanto às responsabilidades individuais na abordagem desta questão. Os Resíduos de serviços de saúde (RSS) oferecem um preocupante risco sanitário e ambiental se for gerenciado inadequadamente, pois são possíveis fontes de propagação de doenças, que podem contribuir para o aumento da incidência de infecção hospitalar, além de apresentarem um risco ocupacional intra e extra estabelecimento de saúde. Tendo em vista o volume de resíduos de serviços de saúde gerado diariamente, correlacionado a heterogenicidade dos resíduos gerados e os efeitos danosos provocados pelos acidentes ocupacionais na saúde do trabalhador, pretende-se neste estudo, identificar por meio de uma revisão da literatura. Identificar os riscos de um gerenciamento inadequado de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) no ambiente de trabalho e na saúde do trabalhador.

Para o levantamento dos artigos na literatura, realizou-se uma busca nas seguintes bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), COLECCIONA-SUS, Medical Analysis and Retrieval System on-line (Medline) e na Base de Dados de enfermagem (BDENF). Após leitura e categorização dos artigos, selecionou-se um total de 12 artigos, destes artigos, cinco abordam a questão do gerenciamento como um todo, abrangendo todos os aspectos do gerenciamento de resíduos, outros cinco abordaram especificamente o gerenciamento de resíduos perfurocortantes e dois artigos discutiram o gerenciamento dos resíduos químicos e sua implicação para a saúde do trabalhador. Destes artigos, nove revelaram os possíveis riscos de acidentes decorrentes das práticas inadequadas de gestão do resíduo, sete autores analisaram e demonstram o potencial de contaminação microbiológico a qual está exposto o trabalhador da área de saúde ao manipular de forma inadequada os resíduos gerados, cinco autores relataram o risco e a exposição a produtos químicos e apenas um autor demonstrou o risco ergonômico, o qual o trabalhador está exposto ao trabalhar com os resíduos dispostos inadequadamente ou cuja unidade de saúde não dispõem de um plano de gerenciamento. A partir da análise dos artigos pode-se concluir que a ausência do gerenciamento de RSS é um fator de risco para a saúde ocupacional, e cuja implantação do mesmo é imprescindível para o estabelecimento de um ambiente seguro.

**Palavras-chave:** Resíduos de Serviços de Saúde, Saúde ocupacional e Risco Ocupacional

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 - Artigos selecionados para o desenvolvimento da revisão integrativa.....	28
Tabela 2 - Etapas do gerenciamento de resíduo de serviços de saúde e o risco ocupacional associado à prática de gerenciamento dos resíduos demonstrada por autor.....	30

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CIPA	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes
CLT	Consolidação das Leis do Trabalho
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
PGRSS	Plano de Gerenciamento de Resíduos dos Serviços de Saúde
OHSAS	Occupational Health and Safety Assessment Services
OIT	Organização Internacional do Trabalho
OMS	Organização Mundial de Saúde
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
RSS	Resíduos dos Serviços de Saúde

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	7
2. OBJETIVOS.....	9
2.1. Objetivo geral: .....	9
2.2. Objetivos específicos:.....	9
3. REVISÃO DE LITERATURA .....	10
3.1. Saúde do trabalho, generalidades históricas.....	10
3.2. Evolução histórica da legislação da saúde ocupacional brasileira.....	14
3.3. Riscos Ocupacionais.....	17
3.4. Exposição ocupacional dos trabalhadores da área da saúde .....	18
3.5. Gerenciamento de Resíduos dos Serviços de Saúde .....	19
3.6. A problemática dos Resíduos dos Serviços de Saúde.....	22
4. METODOLOGIA .....	24
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	27
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	33
REFERÊNCIAS. ....	34
APÊNDICE - Quadro para a organização de artigos: .....	39

## 1 INTRODUÇÃO

A civilização atual é marcada pelo desenvolvimento industrial e tecnológico, conseqüentemente, pelo desperdício. Tal quadro foi intensificado principalmente a partir da Revolução Industrial, havendo um aumento expressivo na demanda de recursos naturais e energia, o que acelerou a geração de resíduos (BATISTA, 2010).

Chegou-se ao século XXI como a civilização dos resíduos, marcada pelo desperdício e utilização dos recursos naturais como se fossem inexauríveis (GONZÁLES; PETRIS, 2007). Embora não existam dúvidas sobre a importância da atividade de limpeza urbana para o meio ambiente e para a saúde da comunidade, essa certeza não se traduz em ações efetivas que possibilitassem mudanças qualitativas na situação negativa em que se encontram os sistemas de gerenciamento de resíduos sólidos urbanos (GONZÁLES; PETRIS, 2007).

O gerenciamento de resíduos, na sociedade moderna, é uma necessidade que se apresenta como incontestável e requer não apenas a organização e a sistematização de fontes geradoras, mas fundamentalmente o despertar de uma nova consciência coletiva quanto às responsabilidades individuais na abordagem desta questão (BATISTA, 2010).

No Brasil, de acordo com os dados da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2008), são coletadas, diariamente, 259.547 toneladas de resíduos sólidos por dia sendo que os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) totalizam aproximadamente 891 toneladas diárias.

Os RSS, apesar de representarem uma pequena parcela da totalidade de resíduos sólidos gerados no meio urbano, (SALES *et al.*, 2009), oferecem um preocupante risco sanitário e ambiental se for gerenciado inadequadamente, pois são possíveis fontes de propagação de doenças, que podem contribuir para o aumento da incidência de infecção hospitalar, além de apresentarem um risco ocupacional intra e extra estabelecimento de saúde.

O ambiente de trabalho direcionado a práticas assistenciais e a cuidados de saúde são considerados insalubre por agrupar pacientes portadores de diversas enfermidades infectocontagiosas e viabilizar muitos procedimentos que oferecem riscos de acidentes e doenças para os trabalhadores da saúde. Os funcionários potencialmente expostos aos riscos

precisam estar informados e treinados para evitar problemas de saúde, e métodos de controle devem ser instituídos para prevenir acidentes (NISHIDE; BENATTI 2004).

O risco pode ser entendido como a probabilidade de ocorrência de um resultado desfavorável, de um dano ou de um fenômeno indesejado. Podem ser vários os danos decorrentes do mau gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde, dentre eles destaca-se a contaminação do meio ambiente, a ocorrência de acidentes de trabalho – envolvendo profissionais da saúde, da limpeza pública e catadores – e a propagação de doenças para a população em geral, por contato direto ou indireto através de vetores (GARCIA; RAMOS, 2004).

Vários são os agravos relacionados aos resíduos que podem causar efeitos indesejáveis com possível repercussão na saúde dos pacientes e trabalhadores, bem como impactos no meio ambiente. Como fator indireto, os resíduos sólidos exercem influência na transmissão de doenças como, por exemplo, os vetores artrópodes – moscas, mosquitos, baratas e roedores que encontram as condições adequadas para proliferação (TAKADA, 2003).

Pesquisas evidenciam que os conhecimentos técnicos sobre o conceito e normas de biossegurança não são suficientes para o profissional ter segurança nos processos, bem como, para executar melhores práticas e saber atuar em emergências. Desse modo, dispor as normas no ambiente de trabalho, realizar treinamentos nem sempre influenciam na redução de acidentes de trabalhos, exemplo disso, são os estudos epidemiológicos realizados nos hospitais públicos brasileiros que demonstraram os altos índices de acidentes ocorridos com trabalhadores que foram capacitados para atuar nesses lugares. (CAIXETA; FRANCO, 2005 *apud* SILVA; FURTADO; SILVA, 2007)

Tendo em vista o volume de resíduos de serviços de saúde gerados diariamente, correlacionado á heterogenicidade dos resíduos gerados e os efeitos danosos provocados pelos acidentes ocupacional, na saúde do trabalhador, resultando em incapacidades físicas temporárias ou permanentes, pretende-se neste estudo, identificar por meio de uma revisão bibliográfica integrativa, como o gerenciamento inadequado dos resíduos de saúde pode interferir na segurança dos ambientes de trabalho.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral:**

Identificar por meio de uma revisão integrativa da literatura, como o gerenciamento inadequado dos resíduos de serviços de saúde (RSS) pode interferir na segurança dos ambientes de trabalho.

### **2.2 Objetivo específico:**

- Identificar os riscos de um gerenciamento inadequado de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) no ambiente de trabalho e na saúde do trabalhador;

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1 Saúde do trabalho, generalidades históricas

Segundo Botelho (2011), no século XVIII, no contexto histórico da Revolução Industrial, que surgiu a proteção à saúde do trabalhador. Oliveira (2001) relata que o marco de maior evidência histórica com relação à saúde dos trabalhadores ocorreu no ano de 1700, na cidade de Módena, na Itália, quando o médico Bernardino Ramazzini lançou as bases para o advento da Medicina do Trabalho, no livro *De Morbis Artificum Diatriba* traduzido para o vernáculo com o título *As doenças dos Trabalhadores*.

Em contra partida, de acordo com Mendes e Dias (1991), a medicina do trabalho, enquanto especialidade médica surge na Inglaterra, na primeira metade do século XIX, com a Revolução Industrial. Os autores relatam que quando Robert Dernham, proprietário de uma fábrica têxtil, preocupado com o fato de que seus operários não dispunham de nenhum cuidado médico a não ser aquele propiciado por instituições filantrópicas, procurou o Dr. Robert Baker, seu médico, pedindo que indicasse qual a maneira pela qual ele, como empresário, poderia resolver tal situação, esse o sugeriu que colocasse no interior da fábrica um médico, deixando-o visitar sala por sala, de maneira com que ele possa verificar o efeito do trabalho sobre a pessoa, nascendo assim em 1830 o primeiro serviço de medicina do trabalho.

Segundo Mendes e Dias (1991), a revolução Industrial trouxe grandes mudanças no processo de produção, passando o trabalhador a ser submetido a extensas jornadas de trabalho, com salários baixos, sob condições penosas e perigosas, e sem higiene ou conforto. Neste ambiente, proliferaram os acidentes graves e fatais, envelhecimento precoce, as alterações de comportamento e as doenças infectocontagiosas, elevando as taxas de mortalidade.

Em 1842, ainda na Inglaterra, proíbe-se o trabalho de mulheres e menores no subsolo, em 1844 limita-se o trabalho feminino para 10 horas diárias. Em 1850, é fixada a jornada dos homens em 12 horas. Em 1869, determinava-se que os operários levassem os aparelhos necessários ao trabalho, tendo em vista a sua natureza e, em particular, o ramo da indústria a

que serviam. O local de trabalho deveria estar em ordem, a fim de proteger os operários, tanto quanto possível, contra riscos de vida e de saúde (BOTELHO, 2011).

Em virtude dessa nova etapa, iniciada com o aparecimento das normas de proteção à saúde do trabalhador, a relação entre o homem e a máquina passou a se dar de forma mais cuidadosa, com maior zelo a partir deste período.

A Organização Internacional do Trabalho (OIT) foi criada pela Conferência da Paz, assinada em Versalhes, em junho do ano de 1919, logo após a primeira guerra mundial, e teve como vocação promover a justiça social e, em particular, fazer respeitar os direitos humanos no mundo do trabalho. No princípio, inscrito na sua Constituição, de que não pode haver paz universal duradoura sem justiça social. O Tratado de Versalhes, cuja parte XIII dispôs sobre a criação da OIT, é um documento internacional elaborado pelas nações vitoriosas na primeira guerra mundial (1914-1918), com o objetivo de promover a paz social e enunciar a melhoria das relações empregatícias por meio dos princípios que iriam reger a legislação internacional do trabalho (ALVARENGA, 2009).

O termo saúde do trabalhador refere-se a um campo do saber que visa compreender as relações entre trabalho e processo saúde-doença. Nesta acepção, considera a saúde e a doença como processos dinâmicos, estreitamente articulados com os modos de desenvolvimento produtivo da humanidade em determinado momento histórico. Parte do princípio de que, a forma de inserção dos indivíduos nos espaços de trabalho contribui decisivamente para formas específicas de adoecer e morrer (BRASIL, 2002).

O surgimento das regras de proteção à saúde do trabalhador se deu de forma gradual, ao longo da história. Inicialmente, é importante ressaltar que, não obstante o trabalho ter surgido na Terra junto com o primeiro homem, por um longo período a relação entre o labor e a doença ainda não era devidamente observada (BOTELHO, 2011).

A biossegurança é um conjunto de ações voltadas para: prevenção, minimização e eliminação de riscos para a saúde do indivíduo, da coletividade e do meio ambiente. O conceito biossegurança tem sido muito discutido e valorizado nos dias atuais. (ANVISA, 2005).

De acordo com Rocha (2007) e Botelho (2011) as relações entre as atividades laborativas e as doenças permaneceram praticamente ignoradas há até cerca de 250 anos, apesar de os problemas de saúde dos trabalhadores datarem de muito mais tempo.

Apesar dos relatos apresentados por Rosen (1994), revelando que os gregos e os romanos já correlacionavam a atividade ocupacional desenvolvida ao surgimento de determinadas patologias, somente na primeira metade do século XVI é que se deu início à mudança na concepção da relação trabalho e saúde, focalizando estudos sobre os diversos problemas enfrentados pelos mineiros na extração de minerais, conforme estudo apresentado por George Bauer em 1556 (BOTELHO, 2011).

Apesar de sua importância, trabalhos pioneiros permaneceram praticamente ignorados por mais de um século e não tiveram qualquer influência sobre a proteção à saúde do trabalhador (ROCHA, 1997).

O século XIX foi marcado pela criação das primeiras normas de proteção ao trabalhador, pelo surgimento das manifestações dos empregados e pelas reivindicações manifestadas em diversos congressos de trabalhadores. O Parlamento britânico aprovou em 1802, a Lei de Saúde e Moral dos Aprendizes (Lei de Peel), que buscava regulamentar condições mínimas de higiene aos aprendizes (BOTELHO, 2011).

De acordo com Botelho (2011) a Lei de Peel (1802) tratava da proteção do trabalho noturno para os aprendizes nas fábricas de algodão na Inglaterra e tornou-se conhecida também com o nome de “Ato de Saúde e da Moral dos Aprendizes”. Seu autor, Robert Peel, procurou disciplinar o trabalho de aprendizes em moinho e apresentou a lei visando à proteção dessas crianças pela fixação de um limite na jornada de trabalho e do estabelecimento de deveres relacionados à educação e higiene no local de trabalho.

Diante da desordem ocupacional promovida pela Revolução Industrial, em 1831, foi fundada uma comissão de inquérito, chefiada por Michael Sadler, esta elaborou um relatório que chocou a opinião pública por suas conclusões. Em função do impacto deste relatório, em 1833, foi baixado o Factory Act - a primeira legislação realmente eficiente no campo da proteção ao trabalhador (OLIVEIRA; MOROFUSE, 2001).

É importante ressaltar que essa legislação proibiu o trabalho noturno aos menores de 18 anos, restringiu a jornada de trabalho destes para doze horas por dia e 69 horas por semana, bem como exigiu que cada dono de fábrica garantisse escola para todas as crianças empregadas menores de treze anos.

Em época sob o impacto da Primeira Guerra Mundial e do processo de reconstrução social, a OIT surgiu no plano político como o mais importante organismo internacional responsável em assegurar bases sólidas para a paz mundial e obter melhores condições humanas para a classe trabalhadora. A idéia da internacionalização da legislação social trabalhista surgiu, portanto, na primeira metade do século XX, quando se generalizou, em diversos estados nacionais, a tese de que o Estado deveria intervir nas relações sociopolíticas e econômicas, com o objetivo de assegurar um mínimo de direitos sociais aos indivíduos. Esse movimento da classe operária subsidiou o nascimento do *direito social ao trabalho*, que é considerado como um dos direitos fundamentais de segunda geração (ALVARENGA, 2009).

Os organismos internacionais, OIT e Organização Mundial da Saúde (OMS), deram importante contribuição no fortalecimento da medicina do trabalho. De uma comissão mista destes dois organismos, nasce em 1950 a definição dos objetivos da medicina do trabalho e a Recomendação nº 112, do OIT (1959), definindo objetivos e funções dos serviços médicos nos estabelecimentos de trabalho (OLIVEIRA; MOROFUSE, 2001). Com base nesta Recomendação, na década de 70, o governo brasileiro regulamenta a obrigatoriedade dos serviços de segurança e medicina do trabalho, nas empresas acima de determinado porte e grau de risco (OLIVEIRA; MOROFUSE, 2001).

### **3.2 Evolução histórica da legislação da saúde ocupacional brasileira**

De acordo com Lacaz (2000), a saúde do trabalhador chegou ao Brasil nos anos de 1980 como uma prática interdisciplinar e multiprofissional, tendo seu campo de conhecimento ancorado na Medicina Social e na Saúde Coletiva.

Contudo, essa preocupação com a saúde dos trabalhadores nem sempre existiu. No Brasil, mais precisamente na época colonial, de uma forma generalizada, a assistência médica ao trabalhador era escassa. Os escravos, quando enfermos ou acidentados, contavam somente com a caridade dos seus senhores (BOTELHO, 2011).

Botelho (2011) ressalta que do período da República Velha até a década de 1920 as condições de trabalho no Brasil eram péssimas, semelhantes àquelas observadas na Inglaterra no período da Revolução Industrial, enfatizando as jornadas de trabalho longas e alta incidência de acidentes de trabalho.

De acordo com Gonçalves e Cruz (2010) foram implantados serviços de medicina ocupacional, com a fiscalização das condições de trabalho nas fábricas, por meio do Decreto Legislativo nº 3.724, de 15 de janeiro de 1919.

De acordo com Araújo (2008), através do Decreto-Lei 5.452 de 1º de maio de 1943, regularam-se as relações de trabalho como instrumento até hoje em vigor – a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT). No capítulo V, título II, a CLT contemplava os aspectos de segurança e higiene do trabalho.

A evolução histórica passou pelo Decreto Legislativo nº 24, de 29/05/56, promulgado pelo Decreto nº 41.721, de 25/06/57, que ratificou a Convenção nº 81 da OIT, No ano de 1953, foi publicada a Portaria 155, que regulamentava as Comissões Internas de Prevenção de Acidentes (CIPA), posteriormente organizadas nas empresas, por meio da Portaria 32, de 1968 (BOTELHO, 2011).

Na seqüência foi publicada a Portaria nº 3.237, de 17 de julho de 1972, que fazia parte do “Plano de Valorização do Trabalhador” do Governo Federal, tornando obrigatória a existência

de serviços de medicina do trabalho e engenharia de segurança do trabalho em todas as empresas com um ou mais trabalhadores (GONÇALVES; CRUZ, 2010).

De acordo com Araújo (2008), em 22 de Dezembro de 1977, através da Lei nº 6.514, todo o capítulo V, título II, da CLT foi alterado, introduzindo-se as Normas de Segurança do Trabalho com regulamentação através da portaria 3.214/78.

Ainda em relação à evolução histórica da Legislação do Trabalho no Brasil acerca da segurança e da saúde do trabalhador, devemos mencionar a Lei nº 5.161, de 21 de outubro de 1966, que autoriza a criação da Fundação Centro Nacional de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho (Fundacentro), cuja denominação foi alterada pela Lei nº 7.133, de 26 de outubro de 1983, para Fundação Centro Nacional Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho (GONÇALVES; CRUZ, 2010).

A segurança, higiene e saúde do trabalho já continham hierarquia constitucional desde a Constituição Federal de 1946, em seu artigo 154, inciso III, sendo referida e tendo participado do texto constitucional também na Constituição de 1967, reformulada em 1969. A Constituição Federal de 1988 tratou da higiene e segurança do trabalho no título dos direitos e garantias fundamentais no capítulo das garantias sociais do trabalhador (GONÇALVES; CRUZ, 2010).

### **3.3 Da Medicina do Trabalho à saúde do trabalhador**

Segundo Araújo (2008), a Medicina do Trabalho tinha o papel de intervenção sobre os problemas de saúde causados pelos processos produtivos. Corroborando com o conceito proposto por Araújo (2008), Nardi (1997), afirma que a medicina do trabalho surge no contexto brasileiro e mundial a partir da necessidade de o Estado intervir nas relações capital-trabalho e regulamentar os ambientes de trabalho. O foco central dessa medicina, como o próprio nome denota, é a “saúde” do trabalho, da produção e, portanto, não é a saúde do trabalhador. Essa especialidade nasce e se constitui a partir da regulação de um corpo de normas legais que define sua prática. Não é autônoma, pois desse corpo de leis, que, por sua vez, expressam, como todo corpo legal, as relações de poder em uma determinada sociedade

e, portanto, as relações de classe. Não é uma atividade liberal, pois a grande parte dos profissionais é empregada de empresas, sindicatos e/ou faz parte do sistema de saúde pública e vai espalhar as práticas institucionais (NARDI, 1997).

Nardi (1997) relata que a legitimidade do exercício da Medicina do Trabalho não se constrói a partir de um consenso social de que esse conhecimento seja legítimo e, dessa forma, a procura pelo profissional seja espontânea, uma vez que o trabalhador é obrigado a passar pelo crivo e julgamento de sua aptidão ou incapacidade para o trabalho. Essa é uma exigência legal para ter acesso aos postos de trabalho e se constitui na tarefa principal do médico, ou seja, ser o “juiz” dos mais aptos, para que a produção seja amais “saudável”.

De acordo com Mendes e Dias (1997), a partir do plano econômico e político da II Guerra e do Pós-Guerra, surge à saúde ocupacional, quando o custo provocado pelas perdas de vidas, causados pelos acidentes de trabalho ou por doenças do trabalho, começou a ser sentido, tanto pelos empregadores, como pelas companhias de seguro, devido às pesadas indenizações. Araújo (2008) observa que nesta abordagem, desloca-se a intervenção, que antes era centrada no indivíduo, para a questão dos riscos existentes no ambiente de trabalho.

Mendes e dias (1991) discorrem que a saúde ocupacional surge, sobretudo, dentro das grandes empresas, com o traço da multi e interdisciplinaridade, com a organização de equipes progressivamente multiprofissionais, e a ênfase na higiene "industrial", refletindo a origem histórica dos serviços médicos e o lugar de destaque da indústria nos países industrializados.

Araújo (2008) demonstra que uma nova vertente de pensamentos vem surgindo a partir da escola de Medicina Social Latino-Americana, estes inserem o conceito de trabalho a partir da concepção do processo de trabalho, que se inscreveria nas relações sociais de produção. Assim, além das conseqüências mais visíveis do trabalho sobre a saúde, ou seja, dos agentes de risco, procura entender também a nocividade do trabalho, com suas complicações a nível biológico e psicológico.

Para Gomes e Iacaz (2005) a abordagem da Saúde Coletiva e da ,medicina social Latino-Americana permitiu ampliar a compreensão teórica e prática, em vários níveis de

complexidade, das relações entre o trabalho e a saúde com a incorporação do conceito nucleador "processo de trabalho", extraído da economia política, na sua acepção marxista.

A partir deste preceito pode-se afirmar que a Medicina Social Latino-Americana e saúde pública deram origem a saúde do trabalhador, cujo principal foco é a relação saúde e o trabalho a partir do estudo do processo de adoecimento, relacionando-o com o trabalho (ARAÚJO, 2008).

Para Nardi (1997) a característica que diferencia a Saúde do Trabalhador, em seu modelo teórico, é a afirmação do trabalhador como sujeito ativo do processo de saúde-doença e, não simplesmente, como objeto da atenção à saúde, tal como é tomado pela Saúde Ocupacional e pela Medicina do Trabalho. Além desse fato, trata-se da construção de um saber e de uma prática interdisciplinares que se diferenciem de uma ação centrada no conhecimento médico e nos saberes divididos em compartimentos (Engenharia, Psicologia, Medicina, Enfermagem, Serviço Social, etc.) na forma de uma equipe de técnicos das várias profissões que não estabelece uma interlocução como, tradicionalmente, tem-se dado na medicina do trabalho e na saúde ocupacional, respectivamente.

### **3.4 Riscos Ocupacionais**

De acordo com Takada (2003), a concepção de risco abrange a possibilidade de perda ou dano, sinônimo de perigo. Já para OHSAS 18001 (2007) perigo e risco não são sinônimos, perigo é a fonte ou situação com potencial para o dano em termos de lesões ou ferimentos para o corpo humano, ou danos para a saúde, para o patrimônio e para o ambiente do local de trabalho e risco pode ser definido como a combinação da probabilidade de ocorrência de um evento perigoso ou exposição (ões) com a gravidade da lesão ou doença que pode ser causada pelo evento ou exposição (ões).

Para Torreira (1997), risco é a medida das probabilidades e conseqüências de todos os perigos de uma atividade ou condição. Pode ser definido como a possibilidade de dano, prejuízo ou perda.

Araújo (2008) define risco ocupacional com uma ou mais condições de trabalho com potencial para causar danos. Esses danos podem ser entendidos como lesões a pessoas, danos a equipamentos ou de estruturas ou da redução da capacidade de desempenho de uma função pré-determinada.

A partir dessas concepções Berkenbrock e Bassani (2010) concluem que, tem-se o risco somente quando se tem a exposição ao perigo. Então, o risco é relacionado à probabilidade de ocorrência, e a severidade.

Os fatores que determinam o risco dizem respeito ao tipo de agente gerador e à potencialidade da exposição ao mesmo, sendo que as medidas preventivas que podem ser adotadas são a identificação do agente, avaliação e controle da presença do mesmo, no ambiente de trabalho (TAKADA, 2003).

### **3.5 Exposição ocupacional dos trabalhadores da área da saúde**

Em um ambiente de serviços de saúde os riscos a saúde do trabalhador podem estar presentes em forma de substâncias químicas, de agentes físicos e mecânicos, de agentes biológicos, na inadequação ergonômica dos postos de trabalho ou, ainda, em função das características da organização do trabalho e das práticas de gerenciamento das empresas, como organizações autoritárias que impedem a participação dos trabalhadores, tarefas monótonas e repetitivas, ou ainda a discriminação nos locais de trabalho em função do gênero ou raça (TAKADA, 2003).

A exposição aos fatores de risco aos quais os trabalhadores da área da saúde estão sujeitos já preocupava a comunidade científica, em meados do século XVII, na Itália, na descrição de doenças dos trabalhadores, a relatos de dermatites e exaustão como doenças de parteiras. Essas doenças estavam relacionadas ao trabalho das parteiras na assistência às parturientes, já que estas ficavam durante horas agachadas com as mãos estendidas. Além da postura inadequada, sofriam nas mãos os danos causados pela irritação de contato com áreas contaminadas (NISHIDE; BENATTI, 2004).

As instituições hospitalares brasileiras começaram a se preocupar com a saúde dos trabalhadores no início da década de 70, quando pesquisadores da Universidade de São Paulo

(USP) enfocaram a saúde ocupacional de trabalhadores hospitalares (NISHIDE; BENATTI, 2004).

Estudando a saúde ocupacional, observou-se que em 1971 ocorreram 4.468 acidentes de trabalho em estabelecimentos hospitalares brasileiros, sugerindo a necessidade de procedimentos preventivos para o controle dos riscos ocupacionais (NISHIDE; BENATTI, 2004).

Segundo Nishide, Benatti e Alexandre (2004), ambiente de trabalho hospitalar tem sido considerado insalubre por agrupar pacientes portadores de diversas enfermidades infectocontagiosas e viabilizar muitos procedimentos que oferecem riscos de acidentes e doenças para os trabalhadores da saúde.

A ameaça caracterizada pelos agentes geradores de riscos presentes nos resíduos de serviços de saúde (RSS), e a vulnerabilidade gerada pelas precárias condições de exposição dos trabalhadores envolvidos favorece o acontecimento de eventos adversos (TAKADA, 2003).

No caso específico dos resíduos de serviços de saúde (RSS), os riscos ocupacionais acompanham a complexidade dos estabelecimentos de Serviços de saúde, pela grande diversidade de resíduos produzidos e pela sua potencialidade de agravos à pacientes, aos trabalhadores, à saúde pública e ao meio ambiente (TAKADA, 2003).

### **3.6 Gerenciamento de Resíduos dos Serviços de Saúde**

A temática relacionada aos RSS no Brasil ampliou-se a partir de 1993 com a Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 5 e Normatizações da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). De acordo com Batista (2010), tal temática, no entanto, vem gerando controvérsias, o que tem ocasionado revisões constantes das resoluções. Há pouco mais de uma década, os resíduos dos serviços de saúde – RSS vêm se tornando um assunto bastante discutido, causando até polêmicas e controvérsias quanto aos perigos que pode oferecer e à medida que seriam exigíveis para evitá-los. O grande desenvolvimento ocorrido no campo da infecção hospitalar, bem como na área de meio ambiente, aumentou o

nível de exigência e questionamento nos meios técnicos. Outros eventos, como o surgimento da epidemia de AIDS e a evolução dos movimentos ambientalistas, contribuíram para levar a discussão ao público em geral através dos meios de comunicação (OLIVEIRA, 2002).

Motta e colaboradores (2008) observaram que na área da saúde, tornou-se imprescindível a adoção de procedimentos que viessem controlar a geração e disposição dos resíduos de saúde, principalmente devido ao crescente aumento da complexidade dos tratamentos médicos, com o uso de novas tecnologias, equipamentos, artigos hospitalares e produtos químicos, aliado ao manejo inadequado dos resíduos gerados.

Inicialmente, no Brasil, os resíduos produzidos em instituições de saúde eram chamados de resíduos hospitalares, e usava-se a designação sólida para limitar a parcela sólida dos resíduos dentro do hospital. Sendo que, durante algum tempo, o olhar relacionado aos resíduos sólidos dos serviços de saúde era voltado somente para os hospitais (BATISTA, 2010).

Prado e colaboradores (2004) afirmam que os RSS, constituem uma categoria específica dos resíduos sólidos devido a suas particularidades, especialmente em razão da presença de resíduos que oferecem riscos biológicos.

Takada (2003) conceitua RSS, como aquele, que embora possua características dos resíduos sólidos em geral, possui a especificidade da atividade de saúde em que é produzido.

De acordo Oliveira (2002), a expressão RSS, engloba os resíduos sólidos produzidos em todos os estabelecimentos prestadores de serviços de saúde, tais como hospitais, laboratórios, serviços de diagnóstico e tratamento, centros de saúde, clínicas, institutos de medicina legal, medicina veterinária entre outros.

A Resolução N. 283 do CONAMA (BRASIL, 2001) complementa os procedimentos do gerenciamento, estabelecendo as diretrizes para o tratamento e disposição dos resíduos de serviços de saúde. As diretrizes dos procedimentos técnicos para o gerenciamento dos RSS foram utilizadas e estabelecidas através da Resolução RDC N. 306 da ANVISA (BRASIL, 2004). A resolução CONAMA n° 358/05, redefiniu as diretrizes sobre o gerenciamento dos

RSS, considerando princípios da biossegurança, preservação da saúde pública e do meio ambiente.

Atualmente consideram-se Resíduos de Serviços de Saúde (RSS), resíduos resultantes de atividades relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento (tanatopraxia e somatoconservação); serviços de medicina legal; drogarias e farmácias inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos; importadores, distribuidores e produtores de materiais e controles para diagnóstico *in vitro*; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de tatuagem, entre outros similares que, por suas características, necessitam de processos diferenciados em seu manejo, exigindo ou não tratamento prévio à sua disposição final (BRASIL, 2004; BRASIL, 2005).

O gerenciamento dos RSS constitui-se em um conjunto de procedimentos de gestão, planejados e implementados a partir de bases científicas e técnicas, normativas e legais, com o objetivo de minimizar a produção de resíduos e proporcionar aos resíduos gerados, um encaminhamento seguro, de forma eficiente, visando à proteção dos trabalhadores, a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente (BRASIL, 2004).

Os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS), segundo a RDC 306 (BRASIL, 2004), estão classificados em 04 (quatro) grupos distintos: a) Grupo A - Resíduos Com Risco Biológico: Os resíduos deste grupo possuem características de maior virulência ou concentração podendo apresentar risco de infecção. São resíduos potencialmente infectantes, pois apresentam risco potencial à saúde e ao meio ambiente devido à presença de agentes biológicos, de que são exemplos as ataduras de ferimentos, tubos de ensaios utilizados etc.; b) Grupo B - Resíduos com risco químico: Resíduos que apresentam risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente devido às suas características próprias, tais como: corrosividade, reatividade, inflamabilidade, toxicidade, citogenicidade e explosividade; c) Grupo C – Rejeitos Radioativos: São considerados rejeitos radioativos qualquer material resultante de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de eliminação especificados na norma CNEN-NE-6.02 – Licenciamento de instalações radioativas; d) Grupo

D - Resíduos Comuns: Todos os resíduos que não estão enquadrados nos grupos A, B, C, e E, suas características são similares às dos resíduos domésticos comuns, devendo ser tratados como resíduos sólidos urbanos; e) Grupo E – Perfurocortantes: São objetos e instrumentos contendo cantos, bordas, pontos ou protuberâncias rígidas e agudas, capazes de cortar ou perfurar.

### **3.7 A problemática dos Resíduos dos Serviços de Saúde**

De acordo com Amanthea (2005) os RSS apresentam características específicas, com risco potencial no seu manejo rotineiro ou eventual. Esse risco potencial se apresenta tanto pela presença de materiais contaminados como pela presença de perfurocortantes, além de materiais inflamáveis, radioativos, corrosivos e explosivos, que sofrem modificações agressivas dependendo do tratamento a que são submetidos.

Os RSS representam uma pequena parcela dos resíduos sólidos, de acordo com IBGE (2008), estes representam cerca de 1% dos resíduos sólidos gerados diariamente, sendo compostos por diferentes frações geradas nas suas seções, compreendendo desde os materiais contaminados com agentes biológicos, peças anatômicas, produtos químicos tóxicos e materiais perigosos como solventes, quimioterápicos, produtos químicos fotográficos, formaldeído, radionuclídeos, mercúrio e até vidros vazios, caixas de papelão, papel de escritório, plásticos descartáveis e resíduos alimentares, que se não forem gerenciados de forma adequada, representam fontes potenciais de impacto negativo no ambiente e de disseminação de doenças, podendo oferecer perigo para os trabalhadores do estabelecimento de saúde, bem como para os pacientes e para a comunidade em geral (TAKADA, 2003).

Vários são os agravos relacionados aos resíduos que podem causar efeitos indesejáveis com possível repercussão na saúde dos pacientes e trabalhadores, bem como impactos no meio ambiente. Como fator indireto, os resíduos sólidos exercem influência na transmissão de doenças como, por exemplo, os vetores artrópodes – moscas, mosquitos, baratas e roedores que encontram as condições adequadas para proliferação (TAKADA, 2003).

Devido às condições precárias do gerenciamento dos resíduos no Brasil, decorrem vários problemas que afetam a saúde da população, como a contaminação da água e do solo, da

atmosfera e a proliferação de vetores, sendo que a saúde dos trabalhadores que têm contato com esses resíduos, também ficam comprometidas. É importante salientar, ainda, que os RSS podem apresentar também substâncias químicas, como desinfetantes, antibióticos e outros medicamentos, decorrendo daí o risco químico, além do biológico (BATISTA, 2010).

É importante ressaltar que os acidentes de trabalho decorrente da exposição a materiais biológicos, tão corriqueiros no dia-a-dia das unidades hospitalares, constituem-se preocupação de todos os profissionais expostos aos fatores de riscos decorrentes do contato direto ou indireto com sangue e outros fluidos corporais, especialmente no que se refere à Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS) e à hepatite B ou C, doenças cujos agravos trazem conseqüências bastante nocivas à saúde dos trabalhadores. (SECCO *et al.*, 2005).

Conforme demonstrado pelos autores referenciados a cima, a problemática oriunda dos resíduos, vão além do risco biológico, é relevante observamos, que em um ambiente onde se presta serviços de saúde, quase sempre se faz necessário o uso de substâncias químicas, sejam estas para desinfecção de uma área, ou de uma droga anti-neoplásica.

Com respeito aos riscos químicos, Secco e colaboradores (2005) discorrem que estes podem causar efeitos à saúde dos trabalhadores como também provocar efeitos teratogênicos e abortogênicos nas mulheres expostas. Relata a ainda a importância da exposição crônica à baixas doses, que pode constituir um risco para câncer, relatada por vários autores.

Martins e Rosa (2004), demonstraram em seu estudo que enfermeiros apresentam aumento nos danos ao DNA relacionado à exposição ocupacional aos agentes anti-neoplásicos. Os autores demonstraram o possível risco genético para os indivíduos que manipulam os fármacos anti-neoplásicos, enfatizando a importância da adoção de medidas de proteção e de práticas de trabalho adequadas.

De acordo com TAKADA (2003), o gerenciamento inadequado dos RSS propicia um aumento do número de trabalhadores vítimas de acidentes de trabalho devido ao incorreto acondicionamento dos resíduos perfuro cortantes, além de contribuir para o aumento da incidência de infecção hospitalar.

## 4 METODOLOGIA

A partir do objetivo proposto onde se pretende abordar as implicações decorrentes da não observância ou não empregabilidade da gestão adequada dos resíduos de serviços de saúde para a saúde ocupacional o trabalho foi desenvolvido em etapas:

1ª. Etapa: Elaborar uma revisão integrativa sobre o assunto da pesquisa seguindo as orientações de diversos autores.

A revisão integrativa é a mais ampla abordagem metodológica referente às revisões, permitindo a inclusão de estudos experimentais e não-experimentais para uma compreensão completa do fenômeno analisado (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010).

Segundo Mendes e colaboradores (2008) a revisão integrativa é realizada em 6 etapas: identificação do tema seleção da hipótese ou questão de pesquisa, estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão de estudos / amostragem ou busca na literatura, definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados / categorização dos estudos, avaliação dos estudos incluídos na revisão integrativa, interpretação dos resultados e apresentação dos resultados / síntese do conhecimento.

De acordo com Monteiro (2009), a primeira etapa da pesquisa é considerada essencial para uma revisão integrativa bem elaborada.

Segundo Polit e Beck (2006), esta etapa é iniciada com uma questão norteadora, podendo ser a formulação de um problema ou uma questão de pesquisa que seja relevante, esta questão pode ser delimitada a uma intervenção específica ou a diversas intervenções.

Para o levantamento dos artigos na literatura, realizou-se uma busca nas seguintes bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), COLECIONA-SUS, Medical Analysis and Retrieval Sistem on-line (Medline) e na Base de Dados de Enfermagem (BDENF).

Foram utilizados, para busca dos artigos, a seguinte estratégia de busca, contemplando os seguintes descritores e suas combinações nas línguas portuguesa e inglesa: "Saúde do Trabalhador" OR "Saúde dos Empregados" OR "Segurança no Trabalho" OR "Saúde Ocupacional" OR "Segurança Ocupacional" OR "Saúde dos Trabalhadores" OR "Segurança

dos Trabalhadores" OR "Riscos Ocupacionais" OR "Exposição Ocupacional" OR "Acidentes de Trabalho" OR "Acidentes Químicos") AND (MH:"Resíduos" OR "Resíduos de Serviços de Saúde" OR "Eliminação de Resíduos de Serviços de Saúde" OR "Gerenciamento de Resíduos").

Critérios de inclusão adotados:

- ✓ Artigos publicados em português, inglês e espanhol;
- ✓ Artigos com resumo e texto completo e disponível na base de dados;
- ✓ Artigos publicados e indexados nos referidos bancos de dados nos últimos dez anos;
- ✓ Artigos publicados que retratassem a temática referente a gestão de resíduos como medida de segurança ocupacional ou biossegurança;
- ✓ Artigos publicados que abordem a questão do risco ocupacional a qual estão submetidos os trabalhadores dos serviços de saúde

Critérios de exclusão adotados:

- ✓ Resumos que não respondessem a formulação do problema do estudo
- ✓ Artigos sem resumo e texto completo disponível na base de dados
- ✓ Artigos não escritos em português, espanhol ou em inglês
- ✓ Artigos que abordem o risco ocupacional em estabelecimentos que não seja destinado a prestação de serviços relacionados a assistência em saúde;
- ✓ Artigos que abordem a gestão de resíduos sólidos urbanos e industriais;

2ª. Etapa: Coleta de dados na literatura

De acordo com Mendes, Campos e Galvão (2008), a etapa de coleta de dados está intimamente ligada a etapa anterior, uma vez que a abrangência do assunto a estudado determina o procedimento de amostragem, ou seja, quanto mais amplo for o objetivo da revisão, mais seletivo deverá ser o revisor quanto à inclusão da literatura a ser considerada.

De acordo com Souza, Silva e Carvalho (2010), para extrair os dados dos artigos selecionados, faz-se necessário a utilização de um instrumento critérios de inclusão previamente elaborado capaz de assegurar que a totalidade dos dados relevantes seja extraída, capaz de minimizar o risco de erros na transcrição, garantir precisão na checagem das informações e servir como registro.

Para avaliação e discussão dos dados, foi elaborado o segundo instrumento de coleta de dados contemplando as seguintes observações: referência do artigo conforme NBR 6023 (2002), metodologia, objetivo, resíduos do serviço de saúde analisado e risco ocupacional associado (APÊNDICE).

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Utilizando-se a estratégia de busca descrita, encontrou-se um total de 226 artigos, sendo 186 na base de dados da MEDLINE, 23 na LILACS, 4 na BDEF e 3 no COLECIONA-SUS, entretanto deste total de artigos encontrado, apenas 38 estão disponíveis na íntegra. Após leitura dos resumos destes trabalhos, foram selecionados de acordo com os critérios de inclusão e exclusão um total de 12 artigos, como demonstrado na Tabela 1.

TABELA 1 – Artigos selecionados para o desenvolvimento da revisão integrativa

<b>Título</b>	<b>Revista / Ano</b>	<b>Local de Publicação</b>	<b>Autores</b>
Occupational safety: Where ignorance is not bliss	Hospital waste, time to act: shirist's factsheet 2002	New Delhi	AGRAWAL, A. C.
Seguridad ocupacional en el manejo de los desechos peligrosos en instituciones de salud	Revista Cubana de Higiene Ocupacional 2003	Havana	DÍAS, R. A. J.; HERNÁNDEZ, G. M.; MARTÍNEZ, M. V. L.
Identificación de factores de riesgo asociados con el manejo de residuos peligrosos biológicos infecciosos em trabajadores de hospitales de nivel III en La ciudad de México.	Revista Biomédica 2003	Ciudad de México	VALDOVINOS-NÚÑEZ, G. R.
Resíduos potencialmente infectantes em serviços de hemoterapia e as interfaces com as doenças infecciosas	Revista Brasileira de Enfermagem 2004	Brasília	PRADO, M. A., <i>et al</i>
Bio-medical Waste	Factsheet 2004	New Delhi	SINGH, R.
Effects of improper hospital-waste management on occupational health and safety	Afr Newslett on Occup Health and Safety 2004	Tanzânia	MANYELE, S.V
Gerenciamento dos resíduos dos serviços de saúde: uma questão de biossegurança	Caderno de Saúde Pública 2004	Rio de Janeiro	GARCIA, L. P., RAMOS, B. G.Z

Considerações toxicológicas da exposição ocupacional aos fármacos antineoplásicos	Revista Brasileira de Med. Do Trabalho 2004	Belo Horizonte	MARTINS, I.; ROSA, H. V. D.
Resíduos biológicos nos Institutos de Medicina Legal de Goiás: implicações para os trabalhadores	Revista Eletrônica de Enfermagem 2006	Internet	BARROS. I. P., <i>et al</i>
Segregação de resíduos nos serviços de saúde: a educação ambiental em um hospital-escola	Cogitare Enferm. 2007	Curitiba	MACEDO, L. C., <i>et al</i>
Acidente com material biológico e vacinação contra hepatite B entre graduandos da área de saúde	Rev Latino-americana de Enfermagem 2008	São Paulo	GIR, E., <i>et al</i>
Assessment and management of chemical exposure in the mohs laboratory	Wiley Periodicals 2011	Perth	GUNSON, T. H., <i>et al</i>

A partir da análise dos resultados obtidos, pode-se inferir que a temática estudada é de interesse mundial, pois há trabalhos publicados sobre o assunto nos mais diversos continentes, dentre os artigos estudados pode-se observar que há uma predominância de artigos publicados em português, entretanto nota-se que o ano de publicação do primeiro artigo estudado coincide com o ano de publicação da RDC 306 da ANVISA, publicada no Diário Oficial da União em 10 de dezembro de 2004.

De acordo com a Tabela 2, podemos afirmar que dos artigos selecionados 41,7% destes discorrem sobre a problemática do descarte e da manipulação dos resíduos perfurocortantes, já 41,7% dos artigos discorre sobre o gerenciamento de resíduos como um todo abordando a questão do risco em todas as etapas utilizada os instrumentos do gerenciamento de resíduos proposto pela RDC 306 ANVISA, já os 16,6% restante dos artigos selecionados, abordam o gerenciamento de resíduos químicos, tendo como foco o descarte e o armazenamento destes produtos. Pode-se observar também na tabela 2, que com base nos artigos examinados, há uma predominância do risco de acidentes, este é discorrido em 9 dos 12 artigos analisados, já o risco biológico é discorrido em 7 dos 12 artigos analisados, o risco químico é abordado em

5 dos 12 artigos estudados e o risco ergonômico e tratado em apenas 1 dos artigos selecionados para o estudo.

TABELA 2 – Etapas do gerenciamento de resíduo de serviços de saúde e o risco ocupacional associado à prática de gerenciamento dos resíduos demonstrada por autor;

<b>Autor / Ano</b>	<b>Etapa do gerenciamento analisada / Resíduo analisado</b>	<b>Risco Ocupacional associado</b>
AGRAWAL, A. C. 2002	Descarte de resíduos químicos	Risco químico
DÍAS, R. A. J.; HERNÁNDEZ, G. M.; MARTÍNEZ, M. V. L. 2003	Análise de todo gerenciamento	Risco ergonômico, biológico, químico e de acidente
VALDOVINOS-NÚÑEZ, G. R. 2003	Análise de todo gerenciamento	Risco ergonômico, biológico, químico e de acidente
PRADO, M. A., <i>et al</i> 2004	Descarte e armazenamento de Perfurocortante	Risco biológico, químico e de acidente
SINGH, R. 2004	Descarte de Perfuro cortante	Risco biológico e de acidente
MANYELE, S.V 2004	Análise de todo gerenciamento	Risco biológico, químico e de acidente
GARCIA, L. P., RAMOS, B. G.Z. 2004	Análise de todo gerenciamento	Risco de acidente
MARTINS, I.; ROSA, H. V. D. 2004	Descarte de resíduos químicos	Risco químico
BARROS. I. P. 2006	Descarte de perfurocortante	Risco de acidente
MACEDO, L. C., <i>et al</i> 2007	Análise de todo gerenciamento	Autor generalista, não aponta riscos específicos.
GIR, E., <i>et al</i> 2008	Descarte e armazenamento de Perfurocortante	Risco de biológico e de acidente
GUNSON, T. H., <i>et al</i> 2011	Descarte de perfurocortante	Risco de biológico e de acidente

De acordo com Garcia e Ramos (2004), a questão dos resíduos de serviços de saúde não pode ser analisada apenas no aspecto da transmissão de doenças infecciosas. Também está envolvida a questão da saúde do trabalhador e a preservação do meio ambiente. Em

concordância com Garcia e Ramos (2004), Macedo e colaboradores (2007) afirmam que quando não observada a importância da gestão dos RSS, poderão ocorrer vários danos, como contaminação do meio ambiente, acidentes de trabalho envolvendo profissionais da saúde, da limpeza pública e catadores, além da propagação de doenças para a população em geral, por contato direto ou indireto, através de vetores.

De acordo com Manyele (2004), a gestão inadequada dos RSS implica em uma combinação de manuseio inadequado durante a geração, coleta, transporte e armazenamento do resíduo. O manuseio inadequado implica em várias ações inseguras, como a manipulação do resíduo sem EPI, armazenamento não inadequado, como por exemplo, o acondicionamento de resíduos em salas não refrigeradas por um longo período, favorecendo a proliferação bacteriana ou a dispersão de microorganismos através de vetores, transporte manual de resíduos por longa distância, além da ausência de procedimentos de tratamento dos resíduos.

Segundo Manyele (2004) o transporte inadequado dos resíduos constitui um importante fator de risco sobre a saúde do trabalhador a ser considerado, além do risco de lesões músculo esquelética, que podem decorrer este transporte. Este autor enfatiza a dispersão no ar de microorganismos e de esporos presentes no resíduo não tratado, e acondicionado de forma incorreta, elevando o risco de infecção hospitalar e o risco do profissional de saúde contrair patologias infectocontagiosas.

De acordo com Macedo e colaboradores (2007) a falta de segregação dos resíduos biológicos, ou sua execução inadequada, aumenta a quantidade de resíduos contaminados, pois quando os resíduos comuns entram em contato com estes, tornam-se também contaminados, aumentando por sua vez o risco para os trabalhadores em saúde e a população em geral.

Através da análise dos artigos selecionados pode-se afirmar que o trabalhador da área de saúde está exposto a vários riscos, dependendo de seu setor de trabalho, entretanto os artigos utilizados neste trabalho revelam que a maior proporção de acidentes de trabalho nas unidades de saúde estão relacionadas aos acidentes com material perfurocortante. Garcia e Ramos (2004) e Singh (2004) relatam que grande parte dos acidentes de trabalho com perfurocortantes ocorre no momento da disposição desses resíduos, este estudo demonstra que

a maioria dos acidentes ocorreram com funcionários da limpeza que manipulavam materiais perfurocortantes dispostos inadequadamente pela equipe clínica.

Apesar do enfoque clínico e hospitalar estabelecido por Garcia e Ramos (2004) a correlação entre risco ocupacional e a disposição inadequada de perfurocortantes, também pode ser observada em serviços de medicina legal, conforme demonstrado por Barros e colaboradores(2004), estes apresentam que o principal problema relacionado à disposição do resíduo perfurocortante, no instituto pesquisado, foi a improvisação de recipientes inadequados para o armazenamento deste resíduo, conforme os autores os recipientes são de paredes flexíveis e excedendo a capacidade limite de preenchimento de 2/3 do volume do recipiente, sendo por vezes necessário o trasbordo do resíduo perfurocortante para outros recipientes, estando este em desarmonia com o normatizado pela RDC 306 da ANVISA, aumentando assim o risco de abrasão ou transposição percutânea.

Conforme discutido por Gir e Colaboradores (2008) o risco de exposição ao Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV), Vírus da Hepatite B (HBV) e Vírus da Hepatite C (HCV) são proporcionais ao manuseio de materiais perfurocortantes e fluidos orgânicos, sendo que o risco médio de infecção pelo HCV após acidente ocupacional percutâneo é de 1,8%, podendo variar de 1 a 10%. No caso do HBV, quando o paciente fonte é HbeAg positivo o risco está estimado entre 6 e 30%, podendo atingir até 40%, quando nenhuma medida profilática é adotada e do HIV, quando o paciente-fonte é positivo de 0,3 a 0,5% e 0,09% após exposição de membrana mucosa.

Díaz, Fernández e Martínez (2003), afirmam a que os riscos relativos aos RSS estão relacionadas à presença de agentes biológicos patogênicos, produtos químicos perigosos ou tóxicos e a presença de perfurocortantes. Estes autores relatam que o risco de contrair uma doença resultante da manipulação dos resíduos estão relacionadas com a natureza do agente causador presente no resíduo, o tipo e o grau da exposição e a susceptibilidade do hospedeiro.

Corroborando com os autores já citados, Prado e colaboradores (2004), discutem o risco biológico associado aos resíduos de serviços de hemoterapia, expondo também a grande preocupação com relação ao manuseio dos resíduos perfurocortantes, entretanto os autores evidenciam o risco químico presente na unidade devido à grande geração de resíduos do grupo B, relacionados à grande quantidade de pacientes submetidos à quimioterapia.

Segundo Martins e Rosa (2004), os fármacos antineoplásicos são quimioterápicos utilizados no tratamento de algumas patologias, dentre elas o câncer. Nesse caso, são empregados objetivando destruir as células tumorais, podendo agir direta ou indiretamente sobre elas. Durante a fase de preparação dos fármacos, a abertura da ampola, o contato com agulhas e seringas que contenham ou contiveram a substância, a transferência do conteúdo da ampola para o frasco e o acondicionamento incorreto de um frasco parcialmente utilizado são operações particularmente identificadas como arriscadas. Em concordância com este estudo Agrawal (2002) afirma que a maior proporção de acidentes com esses fármacos ocorrem durante o preparo, a administração e o descarte do material utilizado. Como a maior parte deste material é utilizada na forma injetável o risco se assemelha aos dos resíduos perfurocortante, entretanto acrescido do risco químico.

De acordo com Díaz, Fernández e Martínez (2003), a exposição aos produtos químicos pode ser aguda ou crônica. Os autores discorrem que a exposição aguda nos ambientes de serviços de saúde estão relacionadas a acidentes específicos, já a exposição crônica pode estar relacionada às práticas insatisfatórias de gestão dos resíduos, que incluem o descarte, o uso de recipientes e o armazenamento inadequado. O tipo de doença causada pela exposição ocupacional a produtos químicos, depende do produto o qual o trabalhador está exposto, e a magnitude da exposição. Gunson e colaboradores (2011), afirmam que para um ambiente de trabalho onde ocorra manipulação de produtos químicos seja seguro é necessário a monitorização das emissões atmosféricas, principalmente em laboratorios onde utiliza-se vários solventes orgânicos, a monitorização dos abrigos de resíduos também é imprescindível caso este não possua sistema de ventilação, o autor enfatiza que os limites de exposição individual devem sempre ser respeitados de modo a preservar a saúde dos trabalhadores.

O autor Valdovinos-Nuñez (2003), discorre sobre os riscos de acidentes associados a manipulação dos resíduos, em seu trabalho o autor demonstra que o despreparo da equipe é o maior responsável pelas taxas de acidente ocupacional, em entrevista com trabalhadores de laboratórios de patologia e de bancos de sangue, este observou que o hospital dispõem de políticas de gerenciamento de resíduos de acordo com a legislação vigente no local do estudo, entretanto o autor evidencia que a falta de treinamento e o envolvimento da equipe, e o descaso por parte desta na manipulação do resíduos, são os principais fatores que levam a ocorrência dos acidentes de trabalho.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do desenvolvimento do trabalho pode-se concluir que:

-O plano de gerenciamento de RSS é um documento que indica e orienta ações referentes ao manejo dos resíduos sólidos e líquidos, a partir de suas características e riscos, contemplando aspectos referentes a segregação armazenamento transporte tratamento e disposição final dos resíduos, além de ações de proteção á saúde do trabalhador, da sociedade e do meio-ambiente.

- Os resultados deste estudo demonstram que a ausência do gerenciamento de RSS é um fator de risco para a saúde ocupacional, e cuja implantação do mesmo é imprescindível para o estabelecimento de um ambiente seguro.

- Pode-se identificar como fatores principais fatores de risco para a ocorrência de acidentes ocupacionais durante o gerenciamentos RSS, a segregação e o acondicionamento de resíduos de forma incorreta e a negligência dos trabalhadores com relação as normas estabelecidas no PGRSS.

- Os perfurocortantes são a principal forma potencial de transmissão de doenças, exatamente pelo fato de, num acidente, criar a porta de entrada do agente causador da doença no organismo do receptor.

- Para um gerenciamento de RSS eficaz, capaz de promover um ambiente ocupacional seguro, além de recursos materiais, financeiro e humano, são indispensáveis a aplicação de medidas motivacionais a equipe, além de treinamentos constantes.

- Pode-se observar que mesmo com a publicação da RDC 306 ANVISA em 2004, ainda foram observados acidentes ocupacionais com relação ao manejo dos resíduos, faltam estudos científicos que apresentem dados estáticos com relação à proporção destes acidentes, entretanto a maior parte dos acidentes está relacionada negligência e ao desconhecimento do plano de gerenciamento.

## REFERÊNCIAS

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas, NBR 10004. **Resíduos sólidos – Classificação**. 2004

AGRAWAL, A. G. Occupational safety: Where ignorance is not bliss. In: AGRAWAL, A. G., *et al.* Editors: **Hospital waste Time to act: Srishti's factsheets on 14 priority areas**. New Delli. 2002

ALVARENGA, R. Z. **O Direito do Trabalho como Dimensão dos Direitos Humanos**. São Paulo: LTR Editora, 1º ed. 2009. 184. p.

Amanthea, E., *et al.* **Gerenciamento de resíduos dos serviços de saúde**. VI Congresso Brasileiro de Engenharia Química em Iniciação Científica, São Paulo, jul. 2005.

ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Biossegurança. **Rev. Saúde Pública**. Brasília, v. 39, n. 6, p. 989-991. 2005.

ARAÚJO, S. M. F. **Análise de riscos ocupacionais nos campi da fundação oswaldo cruz: Um estudo de caso**. 2008. 135 f. Dissertação (Mestrado em Sistemas de Gestão). Universidade Federal Fluminense, 2008.

BARROS, I. P. Resíduos biológicos nos Institutos de Medicina Legal de Goiás: implicações para os trabalhadores. **Revista Eletrônica de Enfermagem**. [Internet], v.8, n.3, p. 317-325. 2006. Disponível em: [http://www.fen.ufg.br/revista/revista8\\_3/v8n3a02.htm](http://www.fen.ufg.br/revista/revista8_3/v8n3a02.htm) , acessado em 02 de dezembro de 2011.

BATISTA, R. C. **Resíduos de serviços de saúde: Um estudo exploratório em duas instituições públicas da cidade de Arcos – MG**. 2010. 126 f. Dissertação (Mestrado em Educação, Cultura e Organizações sociais) - Fundação Educacional de Divinópolis / Universidade do Estado de Minas Gerais. Divinópolis, 2010.

BERKENBROCK, P. E.; BASSANI, I. A. Gestão do risco ocupacional: uma ferramenta em favor das organizações e dos colaboradores. **Revista Interdisciplinar Científica Aplicada**, Blumenau, v.4, n.1, p.43-56, jan. 2010.

BOTELHO, I. V. **Segurança no trabalho: Atuação preventiva e repressiva do direito**. Monografia (Especialização em Direito do Trabalho). 2011. 130 f. Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Saúde do Trabalhador**. Brasília: Cadernos de Atenção Básica – n. 5, 2002.

BRASIL. Resolução ANVISA – RDC n. 306, de 7 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para gerenciamento de resíduos de saúde. **Diário Oficial da União**, 10 dez. 2004.

BRASIL. Resolução CONAMA n. 358, de 29 de abril de 2005. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, 4 maio. 2005.

BRASIL. Resolução CONAMA Nº 283/2001. Dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde. **Diário Oficial da União**, 01 out. 2001.

DÍAS, R. A. J.; HERNÁNDEZ, G. M.; MARTÍNEZ, M. V. L. Seguridad ocupacional en el manejo de los desechos peligrosos en instituciones de salud. **Rev. Cubana Hig. Epidemiol.** Havana, v. 47, n. 2, oct. 2003.

GARCIA, L. P.; RAMOS, B. G. Z. Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde: Uma questão de biossegurança. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 3, p. 744-752, mai-jun. 2004.

GIR, E., *et al.* Acidente com material biológico e vacinação contra hepatite B entre graduandos da área de saúde. **Rev. Latin. Americana de Enfermagem**. São Paulo, v. 16, n. 3, p. 401-406, mai-jun. 2008.

GOMEZ, C. M.; LACAZ, F. A. C. Saúde do trabalhador: Novas-velhas questões. **Ciênc. Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 4, out./dez. 2005.

GONÇALVES, L. B.; CRUZ, V. M .C. **Segurança e medicina do trabalho**. São Paulo: Cenofisco Editora, 1º Ed. p. 7-11.

GONZÁLES, A. D.; PETRIS, A. J. Revisão sobre resíduos de serviço de saúde: Proposta de um plano de gerenciamento para farmácia. **Revista Espaço para a Saúde**, Londrina, v.8, n.2, p.01-10, jun.2007.

GUNSON, T. H., *et al.* Assessment and management of chemical exposure in the mols laboratory. **Wiley Periodicals**. Perth, v. 37, n. 1, p. 01-09 jan. 2011.

IBGE–Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, PNSB 2008, limpeza urbana e coleta do lixo. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 12 set. 2011.

LACAZ, F. A. C. Qualidade de vida no trabalho e saúde/doença. **Ciênc. Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 5, n.1, p.151-161, 2000.

MANYELE, S.V. Effects of improper hospital-waste management on occupational health and safety. **Afr Newslett on Occup Health and Safety**. Tanzânia, n.14, p. 30-33, 2004.

MACEDO, L. C., *et al* Segregação de resíduos nos serviços de saúde: a educação ambiental em um hospital-escola. **Cogitare Enferm**. Curitiba, v. 12, n. 2, p. 183-188, abr-jun. 2007.

MARTINS, I.; ROSA, H. V. D. Considerações Toxicológicas da Exposição Ocupacional aos Fármacos Antineoplásicos. **Rev. Bras. Med. Trab**. Belo Horizonte, v. 2, n. 2, p. 118-125, abr-jun. 2004.

MENDES, K. S.; SILVEIRA, R. C. C. P.; GALVÃO, C. M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto Contexto Enferm**. Florianópolis, v. 17, n. 4, p. 758-764, out-dez. 2008.

MENDES, R.; DIAS, E. C. Da medicina do trabalho à saúde do trabalhado. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 25, n. 5, p. 341-349, 1991.

MONTEIRO, D. R. **Escala de Edmond e cuidados paliativos: revisão integrativa**. Porto Alegre: UFRG, 2009.

MOTTA, M. E. V.. *et al*. **Gerenciamento de resíduos sólidos dos serviços de saúde: Um estudos de caso**. V Congresso Virtual Brasileiro de Administração. Dez. 2008. Disponível em: <<http://www.convibra.com.br/2008/proga.asp>>. Acesso em: 30 ago. 2011.

NARDI, H. C. Saúde do Trabalhador. In: CATTANI, A. D. (org.) **Trabalho e tecnologia, dicionário crítico**. Petrópolis: Editora Vozes; Porto Alegre: Ed. Universidade, 1997, p. 219-224.

NISHIDE, V. M.; BENATTI, M. C. C. Riscos ocupacionais entre trabalhadores de enfermagem de uma unidade de terapia intensiva. **Rev Esc Enferm USP**, São Paulo, v. 38, n.4, p. 406-414, Jan. 2004.

NISHIDE, V. M.; BENATTI, M. C.C.; ALEXANDRE, N. M.C. Ocorrência de acidente do trabalho em uma unidade de terapia intensiva. **Rev Latino-am Enfermagem**, São Paulo, v.12, n. 2, p 204-211, mar/abr. 2004.

OHSAS 18001:2007. **Sistemas de gestão da segurança e saúde no trabalho: requisitos**. São Paulo: Risk tecnologia, 2007.

OLIVEIRA, B. R. G.; MUROFUSE, N. T. Acidentes de trabalho e doença ocupacional: Estudo sobre o conhecimento do trabalhador hospitalar dos riscos à saúde de seu trabalho. **Rev. latino-am. Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 9, n. 1, p. 109-115, jan. 2001.

OLIVEIRA, J. M. **Análise do Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde nos Hospitais de Porto Alegre**. 2002. 102 f. Dissertação (Mestrado em Administração), UFRGS – Escola de Administração, Porto Alegre, 2002.

PRADO M, A. *et al.*, Resíduos potencialmente infectantes em serviços de hemoterapia e as interfaces com as doenças infecciosas. **Revista Brasileira de Enfermagem**. Brasília, v. 57, n. 6, p. 706-711, nov-dez. 2004.

POLIT, D. F.; BECK, C. T. Using Research in evidence-based nursing practice. In: POLIT, D. F.; BECK, C. T.; editors. **Essentials of nursing research: Methods, appraisal and utilization**. Philadelphia: Lippincott Williams & Winks , 2006, 580 p.p. 457- 494.

ROCHA, J. C. S. **Direito ambiental e meio ambiente do trabalho: dano, prevenção e proteção jurídica**. São Paulo: LTR Editora, 1997.

ROSEN, G. **Uma história da saúde pública**. São Paulo: Hucitec, 1994.

SALES, C. C. L., *et al.* Gerenciamento dos resíduos sólidos dos serviços de saúde: aspectos do manejo interno no município de Marituba, Pará, Brasil. **Ciênc. Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.14, n.6, p.2231-2238, set. 2009

SÊCCO, I. A. O., et al. Acidentes de trabalho e riscos ocupacionais no dia-a-dia do trabalhador hospitalar: desafio para a saúde do trabalhador. **Espaço para Saúde**, Londrina, v. 4, n. 1, 2005.

SILVA, R. M. G.; FURTADO, S. T. F.; SILVA, C. Biossegurança no laboratório de química: Um estudo de caso. **Biológico**, São Paulo, v.69, n.1, p.23-30, jan./jun., 2007.

SINGH, R. Bio-medical waste. **Factsheet**. New Delli, v.20, p. 01- 05, mar. 2004.

SOUZA, M. T.; SILVA, M. D.; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einsten**, São Paulo, v. 8, p. 102-106, 2010.

TAKADA, A. C. S. **O plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde e o direito do trabalhador**. Monografia (Especialização em Direito Sanitário para Profissionais de Saúde). 2003. 35 f. Escola Nacional de Saúde Pública, Brasília. 2003.

TORREIRA, R. P. **Segurança Industrial e Saúde**. São Paulo: Editora MCT, 1997.

VALDOVINOS-NÚÑEZ, G. R. Identificación de factores de riesgo asociados con el manejo de residuos peligrosos biológicos infecciosos em trabajadores de hospitales de nivel III en La ciudad de México. **Revista Biomédica**. Ciudad de México, v. 14, n. 3, p. 131-142, jul-set. 2003.

**APÊNDICE** - Quadro para a organização de artigos:

<b>Ordem</b>	<b>Referência do artigo</b>	<b>Metodologia</b>	<b>Objetivos</b>	<b>RSS Analisado</b>	<b>Risco ocupacional Associado</b>