

GESTÃO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE: MITIGAÇÃO DOS IMPACTOS SANITÁRIO E AMBIENTAL

THE MANAGEMENT OF HEALTH SERVICES WASTE: MITIGATE THE HEALTH AND ENVIRONMENTAL IMPACTS

ANNE KAROLINNE E SILVA ALVES^{1*}, ANDRÉ ALVES DE ARAÚJO², ÍTALO ARÃO PEREIRA RIBEIRO³, MARIA ADELAIDE DUARTE NETA⁴, MARIA GIZELDA GOMES LAGES⁵, RODRIGO OLIVEIRA RIBEIRO⁶

1. Especialista em Vigilância em Saúde Ambiental da Universidade Federal do Rio de Janeiro; 2. Enfermeiro do Hospital Universitário de Brasília; 3. MBA em Auditoria em Serviços de Saúde, UNINTER; 4. Especialista em Enfermagem do Trabalho, UNINTER; 5. Especialista em Saúde da Família, UFPEL; 6. Especialista em Saúde da Família, UNINTER

* Rua Coronel Correia, 439, Centro, Barras, Piauí, Brasil. CEP: 64100-000. anne.enfa@hotmail.com

Recebido em 07/10/2015. Aceito para publicação em 12/10/2015

RESUMO

Introdução: Os Resíduos Sólidos de Saúde oferecem risco quando gerenciados de forma inadequada, favorecendo a propagação de doenças e degradação ambiental. O gerenciamento correto proporciona um encaminhamento seguro, visando à preservação da saúde pública e do meio ambiente. **Objetivo:** Descrever a contribuição da gestão de resíduos de serviços de saúde na mitigação dos impactos sanitário e ambiental. **Metodologia:** Realizou-se uma revisão integrativa da literatura com abrangência temporal entre os anos de 2008 e 2014, nas bases de dados LILACS, SciELO e MEDLINE. **Resultados:** Dentre as dificuldades de gestão estão o conhecimento limitado sobre o tema pelos profissionais, ausência de educação continuada e infraestrutura inadequada. Com relação aos principais problemas sanitários verificou-se forte influência na disseminação de doenças como AIDS, hepatite B e C, câncer e propagação de bactérias multirresistentes. Os principais impactos ambientais evidenciados foram a poluição da água, do ar, do solo e a criação de ambiente propício para proliferação de vetores causadores de doenças. **Conclusões:** Os resultados alcançados permitiram valorizar a gestão adequada dos RSS e sua influência no menor impacto sanitário e ambiental.

PALAVRAS-CHAVE: Resíduos de serviços de saúde, gerenciamento de resíduos, saúde e meio ambiente.

ABSTRACT

Introduction: The Health Solid Waste risky when managed inappropriately, favoring the spread of disease and environmental degradation. The correct management provides a safe route, in order to preserve of public health and the environment. **Objective:** To describe the management contribution to health service waste in mitigating the health and environmental impacts. **Methodology:** Was held an integrative review of literature with time span between 2008 and 2014 in the databases LILACS, SciELO and MEDLINE. **Results:** Among the management problems are the limited knowledge on the subject by the professionals, absence of continuing education and inadequate

infrastructure. With regard to the main health problems there was a strong influence on the spread of diseases like AIDS, hepatitis B and C, cancer and spread of multi-resistant bacteria. The main environmental impacts were evident pollution of water, air, soil and the creation of favorable environment for proliferation of causing disease vectors. **Conclusions:** The results achieved allowed to value the proper management of RSS and its influence on lower health and environmental impact.

KEYWORDS: Health services waste, waste management, health and environment.

1. INTRODUÇÃO

No Brasil, a maior parte dos resíduos é descartada no meio ambiente sem qualquer tipo de tratamento, provocando o adoecimento da população e a degradação do ecossistema. Merecem destaque os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) que, apesar de representarem uma pequena parcela da totalidade de resíduos sólidos gerados, cerca de 1 a 3%, oferecem um preocupante risco quando gerenciados inadequadamente, por serem possíveis fontes de propagação de doenças e degradação ambiental^{1,2}.

Os RSS englobam os resíduos produzidos por todos os tipos de estabelecimentos prestadores de serviço nesta área, incluindo hospitais, ambulatórios, laboratórios, clínicas médicas, veterinárias, odontológicas, farmácias, estabelecimentos de ensino e pesquisa na área da saúde, unidades móveis de atendimento à saúde etc³.

O gerenciamento desses resíduos é de extrema importância para a preservação da saúde e do meio ambiente. Fernandes (2009)³, destaca que o gerenciamento correto dos resíduos sólidos gerados em instituições de saúde constitui um conjunto de procedimentos de gestão, que devem ser planejados e implementados com o objetivo de minimizar a produção de resíduos e proporcionar aos resíduos gerados um encaminhamento seguro, de

forma eficiente, visando a proteção dos trabalhadores, preservação da saúde pública, dos recursos naturais e meio ambiente.

Para regulamentar o gerenciamento de RSS no Brasil existem diretrizes técnicas e legais dentre as quais a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 306/2004 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA³⁰, e a Resolução nº 358/05 do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA³¹ determinam, entre outras coisas, que toda fonte geradora de resíduos de saúde, deve elaborar um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde – PGRSS⁴.

Diante das inúmeras questões sanitárias e ambientais da atualidade, a temática referente à dinâmica dos resíduos se mostrou de inteira relevância, tendo por finalidade construir uma reflexão, com base em evidências científicas, acerca da importância do adequado manejo dos resíduos sólidos de saúde.

Aprofundar estudos no que tange a inadequada gestão desses resíduos justifica-se, pois quando o sujeito é conhecedor das situações que podem resultar em impactos negativos à saúde e ao meio ambiente, tem possibilidade de implementar ações preventivas. Pretende-se ainda enriquecer a produção científica direcionada à temática.

Frente a tal contexto, delimitou-se para este estudo a seguinte questão norteadora: Qual a contribuição da gestão de resíduos de serviços de saúde na redução dos impactos sanitário e ambiental?

Objetivo Geral:

- Descrever a contribuição da gestão de resíduos de serviços de saúde na mitigação dos impactos sanitário e ambiental.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa do tipo revisão integrativa de literatura, que possibilita sintetizar pesquisas já concluídas e obter conclusões a partir de um tema de interesse. A revisão integrativa é definida como um método de avaliação crítica que agrupa resultados de estudos voltados a um mesmo tema ou objeto, com vistas a analisar e sintetizar dados para desenvolver uma explicação mais abrangente de um fenômeno específico^{5,6}.

O método em xeque determina o conhecimento atual sobre uma temática específica, já que é conduzida de modo a identificar, analisar e sintetizar resultados de estudos independentes sobre o mesmo assunto, contribuindo, pois, para uma possível repercussão benéfica na qualidade da pesquisa. 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. Combina também dados da literatura teórica e empírica, além de incorporar um vasto leque de propósitos: definição de conceitos, revisão de teorias e evidências, e análise de

problemas metodológicos de um tópico particular^{7,8}.

A busca foi realizada nos meses de julho a novembro de 2014, nas bases de dados virtuais científicos *Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde* (LILACS) e *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e *Medical Literature Analysis and Retrieval System On-Line* (Medline). Os descritores utilizados foram: Resíduos de Serviços de Saúde; Gerenciamento de Resíduos; Saúde e Meio Ambiente.

Para a condução metodológica seguiram-se as seguintes etapas: formulação da pergunta norteadora; critérios de inclusão e exclusão de estudos na investigação; definição das informações a serem extraídas dos artigos selecionados; análise dos resultados, discussão dos resultados e apresentação da conclusão.

Para estabelecer a amostra de estudo foram utilizados critérios de inclusão, a saber: artigos que abordassem a temática em questão, escritos na língua portuguesa, publicados a partir de 2008 a 2014 e que estivessem disponíveis na íntegra nas bases de dados supracitadas. Foram critérios de exclusão: textos que não tinham coerência com o tema estudado.

Para obtenção das informações que respondiam a questão norteadora da pesquisa elaborou-se um formulário contendo os seguintes dados: título, autor(es), ano, descrição do estudo, resultados e conclusões. No seguimento, fez-se a confecção de uma tabela com o intuito de facilitar a visualização estrutural e lógica dos artigos estudados.

A análise dos dados ocorreu por meio da leitura exploratória, seletiva e analítica do material selecionados. Para maior facilidade na elaboração do estudo, este foi dividido em três momentos: no primeiro, buscou-se selecionar obras que atenderam aos objetivos do trabalho; no segundo momento, foi realizada uma seleção dos materiais encontrados; e, por fim, procedeu-se a análise crítico-interpretativa e compilação dessa bibliografia, levando em conta as ideias desenvolvidas por diversos autores.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas bases de dados eleitas foram localizados 209 artigos. Desse total foram selecionados 26 artigos acerca do Gerenciamento dos Resíduos dos Serviços de Saúde com enfoque na saúde e no meio ambiente, visto que os conteúdos se inter-relacionam e complementam entre si. Em geral, esses dados revelam o confronto entre a teoria e a prática acerca da temática, balizada pela falta de conhecimentos sistematizados sobre o assunto.

O método de análise temática possibilitou analisar, interpretar e agrupar os dados semelhantes. Desse agrupamento emergiram três temas: Dificuldades existentes no gerenciamento dos RSS; Impactos sanitários decorrentes da gestão inadequada dos resíduos sólidos de sa-

úde e Impactos ambientais decorrentes da gestão inadequada dos resíduos sólidos de saúde.

Dificuldades existentes no gerenciamento dos RSS

Tabela-síntese 1. Artigos incluídos na revisão integrativa, segundo título, autor(es), ano, descrição do estudo, resultados e conclusões.

Título	Autor(es) / Ano	Descrição do estudo	Resultados	Conclusões
Análise do conhecimento de profissionais da saúde, estimativa na cidade de Sítio Novo, TO, relativo aos resíduos hospitalares.	Carvalho Filho AM <i>et al.</i> 2010 ⁹ .	Uso de questionário estruturado com perguntas fechadas, objetivando analisar a percepção dos entrevistados sobre a consciência ambiental.	Falhas em todas as etapas do gerenciamento. A maioria dos profissionais desconhece o PGRSS.	O desconhecimento sobre as legislações dos RSS demonstram a necessidade de implantar programas de treinamento voltados à gestão dos RSS.
Resíduos sólidos de serviços de saúde: uma fotografia do comprometimento da equipe de enfermagem.	Doi KM; Moura GMSS 2011 ¹⁰ .	Entrevista semiestruturada com a equipe de enfermagem a fim de investigar os conhecimentos e atitudes frente ao descarte dos RSS.	Desempenho inadequado da segregação dos RSS. Desconhecimento das normas de gestão dos RSS.	Necessidade educativa junto à equipe. Evidenciou-se o interesse dos profissionais em contribuir com o adequado processo.
Gerenciamento de resíduos sólidos em um hospital de ensino em Brasília.	Dutra LMA; Monteiro PS 2011 ¹¹ .	Entrevista e levantamento quantitativo dos RSS, visando identificar as fontes geradoras e o manejo dos RSS.	Manejo inadequado dos RSS. Conhecimento limitado sobre o assunto pelos profissionais.	O manejo não atendiam as recomendações. Necessidade de educação permanente dos trabalhadores.
A importância do gerenciamento de resíduos dos serviços de saúde na proteção do meio ambiente.	Freitas IM; Silva MA 2012 ¹² .	Análise integrativa sobre gerenciamento dos RSS, visando a proteção do meio ambiente.	Importância do Gerenciamento. Conhecimento limitado dos trabalhadores. Problemas decorrentes do manejo inadequado dos RSS.	Dificuldades no manejo dos RSS: (falta capacitação, orientação e infraestrutura adequada).
Gerenciamento de resíduos odontológicos no serviço público.	Hidalgo LRC <i>et al.</i> 2013 ¹³ .	Estudo observacional sobre o processo de gerenciamento dos resíduos odontológicos.	Permanência longa dos RSS nos locais. Ausência de EPI completo para o manuseio dos RSS. RSS misturados.	Falhas no gerenciamento de resíduos de saúde, adotada pela rede pública de saúde bucal.
Vulnerabilidade no manejo dos resíduos de serviços de saúde de João Pessoa (PB, Brasil).	Ramos YS <i>et al.</i> 2011 ¹⁴ .	Visitas <i>in loco</i> e aplicação de <i>checklist</i> objetivando descobrir causa dos problemas e definir ações corretivas.	Vulnerabilidade no manejo dos RSS. Potencial risco para doenças transmitidas por material biológico.	Vulnerabilidade do manejo dos RSS. Trabalhadores expostos a doenças transmissíveis. Falta de gerenciamento dos RSS.
Acondicionamento dos resíduos sólidos dos serviços de saúde nas Unidades Básicas de Saúde (UBS)	Santos TR <i>et al.</i> 2014 ¹⁵ .	Observação do espaço físico de acondicionamento e entrevista sobre o uso adequado dos recipientes dos RSS.	Recipientes inadequados para o acondicionamento. Descuido com materiais, antes do descarte final. Segregação	As UBS's não possuem PGRSS. Deficiência em todas as etapas do processo preconizadas por Leis específicas.

do município de Caicó/RN

inadequada.

Segregação dos Resíduos Sólidos Hospitalares.	Silva NM; Rampelotto, EM 2012 ¹⁶ .	Entrevista semiestruturada a fim de verificar o conhecimento da equipe de enfermagem na segregação dos resíduos sólidos.	Equipe conhece o tema. Hospital possui PGRSS. Restrição de ações que minimizem os danos à saúde e ambiente.	Falhas nas etapas de manuseio dos RSS. Necessidade de capacitações. Preocupação com os impactos à saúde e ambiente.
---	---	--	---	---

Fonte: LILACS, SciELO e Medline.

Num primeiro momento e inaugurando o processo de compreensão do conteúdo, emergiu como primeiro tema as dificuldades existentes no gerenciamento dos RSS. Várias são as causas que dificultam ou impedem o exercício, de forma correta, do GRSS, como: ineficiência dos PGRSS, conhecimento limitado sobre o tema pelos profissionais, ausência de atualização e educação continuada, infraestrutura inadequada e ausência de recipientes adequados.

Dutra & Monteiro (2011)¹¹ retratam a realidade de um hospital em Brasília onde se verificou falhas em todas as etapas do gerenciamento dos RSS. Estudos têm mostrado situações de omissão e negligência em todas as fases do gerenciamento dos resíduos de saúde, o que coloca em risco a segurança dos funcionários e pacientes, e do meio ambiente^{13,16}.

Com relação ao nível de conhecimento sobre o manuseio dos RSS, Carvalho Filho *et al.* (2010)⁹ avaliaram o nível de conhecimento de profissionais da saúde sobre resíduos de saúde, e verificaram que a maioria deles desconhece as determinações pertinentes ao tema. Este resultado corrobora com outro estudo, realizado por Doi & Moura (2011)¹⁰ e ratificam a necessidade de acesso às orientações acerca do gerenciamento de resíduos.

Outro ponto relevante diz respeito à infraestrutura, onde Ramos *et al.* (2011)¹⁴ observou em estudo realizado em João Pessoa deficiência neste quesito, refletindo descumprimento dos ditames e normativos legais em vigor por parte dos geradores com relação ao manejo inadequado dos RSS. Para Freitas & Silva (2012)¹² isso ocorre geralmente pois os estabelecimentos de saúde não dispõem de locais biosseguros e os resíduos não são identificados e acondicionados de forma correta, com isso acabam se misturando com os de outras classes e tipos.

Santos *et al.* (2014)¹⁵, identificaram a falta de recipientes adequados para o descarte dos RSS, comprometendo o resto do processo de gerenciamento. Foram observados os resíduos sendo colocados em embalagens improvisadas, potencializando os riscos de contaminação à saúde e ao meio ambiente.

A falta de treinamento dos profissionais, assim como a ausência de atualização e educação continuada limitam as possibilidades do conhecimento acerca das normas

preconizadas para um adequado GRSS¹⁷. Para satisfazer com eficiência todas as etapas do GRSS, é fundamental que toda a equipe seja treinada, consciente e atualizada na área. Para tanto, é necessário treinar permanentemente o pessoal envolvido para que sigam rigorosamente a legislação.

Merece atenção especial a falta de conhecimento dos profissionais de saúde, pois se houver conhecimento das Legislações preconizadas para um processo adequado, haverá a possibilidade de minimizar os impactos tanto para a saúde quanto para o meio ambiente.

Impactos sanitários decorrentes da gestão inadequada dos resíduos sólidos de saúde

Tabela-síntese 2. Artigos incluídos na revisão integrativa, segundo título, autor(es), ano, descrição do estudo, resultados e conclusões.

Título	Autor(es)/Ano	Descrição do estudo	Resultados	Conclusões
Gerenciamento dos Resíduos Sólidos em Unidades de Saúde da Família.	Almeida VCF <i>et al.</i> 2009 ¹⁷ .	Aplicação de formulário aos participantes e observação direta (check list) do processamento dos resíduos sólidos.	Ausência do PGRSS. Falhas durante o manejo dos resíduos. Falta de capacitação dos recursos humanos. Deficiência de material adequado.	Necessidade de maior conhecimento sobre o tema pelos profissionais de saúde e gestores.
A importância do gerenciamento de resíduos dos serviços de saúde na proteção do meio ambiente.	Freitas IM; Silva MA 2012 ¹² .	Análise integrativa sobre gerenciamento dos RSS, visando a proteção do meio ambiente.	Conhecimento limitado dos trabalhadores. Problemas sanitários decorrentes do manejo inadequado dos RSS.	Dificuldades no manejo dos RSS: (falta capacitação, orientação e infraestrutura adequada).
Análise do sistema de gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde nos municípios da bacia hidrográfica do Rio dos Sinos, RS, Brasil.	Gomes LP, Esteves RVR. 2012 ¹⁸ .	Questionário nos estabelecimentos de saúde para analisar a gestão implantada na bacia hidrográfica.	Melhor gestão dos estabelecimentos de saúde privados. Os municípios menores apresentaram os piores resultados de gestão dos RSS.	Conhecimento mínimo das exigências legais específicas.
Gerenciamento de resíduos odontológicos no serviço público.	Hidalgo LRC <i>et al.</i> 2013 ¹³ .	Estudo observacional sobre o processo de gestão dos resíduos odontológicos.	Permanência longa dos RSS nos locais. Ausência de EPI completo para o manuseio dos RSS. RSS misturados.	Falhas no gerenciamento de resíduos de saúde, adotada pela rede pública de saúde bucal.
Gerenciamento de Resíduos de um Hospital Público do RJ: um estudo sobre o saber/fazer da enfermagem no CC e CME.	Lemos MC 2012 ¹	Observação e entrevista com equipe de limpeza, de enfermagem e responsáveis pelo PGRSS sobre o descarte dos RSS.	Falhas no PGRSS. Despreparo dos profissionais entrevistados. Deficiência de informações sobre os RSS.	Ineficiência do PGRSS. Necessidade educacional dos responsáveis por transmitir o conhecimento.
Conhecimentos e práticas da equipe de Enfermagem do centro cirúrgico de um hospital público do DF sobre a segregação de resíduos.	Lopes JM 2013 ¹⁹	Estudo observacional e questionário sobre o conhecimento e a prática da equipe de enfermagem em relação ao descarte dos RSS.	A maioria dos pesquisados conhecem a regulação dos resíduos e demonstram corretas práticas.	Necessidade de atualização. Conscientização dos profissionais para o descarte correto.

Vulnerabilidade no manejo dos resíduos de serviços de saúde de João Pessoa (PB, Brasil).	Ramos YS <i>et al.</i> 2011 ¹⁴	Visitas <i>in loco</i> e aplicação de <i>checklist</i> objetivando descobrir a origem dos problemas e definir ações corretivas.	A vulnerabilidade no manejo dos RSS é bastante significativa. Potencial risco para doenças transmitidas por material biológico.	Vulnerabilidade do manejo dos RSS. Trabalhadores expostos a doenças transmissíveis. Falta de gerenciamento dos RSS.
Fatores associados aos acidentes biológicos entre profissionais de enfermagem.	Simão SAF <i>et al.</i> 2010 ²⁰	Entrevista com a equipe de enfermagem, utilizando um roteiro estruturado sobre informações de acidentes biológicos.	Os acidentes com agulhas expõem os profissionais ao risco de adquirir infecções: AIDS, hepatite B e C. O descarte inadequado dos RSS está envolvido nessas infecções.	A educação em saúde previne acidentes. Os recipientes padronizados de descarte dos RSS evita parte dos acidentes.
O que pensam os enfermeiros sobre a problemática ambiental.	Soares SGA <i>et al.</i> 2012 ²¹	Entrevista semiestruturada com análise interpretativa de acordo com o referencial proposto.	Reconhecem a grave crise ambiental. Afirmando a interface saúde - ambiente. Não foram instrumentalizados sobre o tema.	O debate sobre a interface saúde e meio ambiente necessita ser ampliado.
Modelo avaliação de planos de gerenciam. de resíduos de serviços de saúde (PGRSS) para Secretarias Municipais da Saúde e/ou Meio Ambiente.	Zamoner M 2008 ²²	Apresentação de um modelo para análise de PGRSS dos estabelecimentos de saúde dos municípios.	Favorece um retorno para os estabelecimentos de saúde com orientações precisas para melhora da qualidade do plano.	O modelo permite um retorno rápido, facilita a avaliação dos PGRSS, é de fácil aplicação e auxilia seu constante aprimoramento.

Fonte: LILACS, SciELO e Medline.

Segundo Ramos *et al.* (2011)¹⁴, todo processo de gerenciamento dos RSS deve ser sistematizado e com rigorosa fiscalização visto que trabalhadores da área são expostos constantemente a materiais biológicos o que expressa potencial risco para doenças transmitidas por sangue e por outros fluidos corpóreos nos estabelecimentos de saúde.

Para Gomes & Esteves (2012)¹⁸ os RSS perfurocortantes são o tipo que tem mais potencialidade de causar infecções nos setores da saúde, provavelmente devido às formas anatômicas utilizadas, tornando-se um perigo e exigindo atenção no seu manuseio. Nesta mesma linha, Zamoner (2008)²² afirma que a segregação dos materiais perfurocortantes deve ser realizada após a sua utilização, sendo acondicionados em recipientes rígidos identificados e fechados previamente para serem enviados à coleta.

Freitas & Silva (2012)¹² consideram que o gerenciamento ineficaz pode influenciar na disseminação de doenças, propagação de bactérias multirresistentes e com capacidade de persistência ambiental, dentre elas: *Mycobacterium tuberculosis*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia Coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, resultando em prejuízo para a saúde coletiva. Nessa premissa, Simão *et al.* (2010)²⁰ afirmam que as doenças infecto-contagiosas causadas por microorganismos de qualquer natureza são realçadas como principais fontes de transmissão para pacientes e profissionais.

A grande preocupação com acidentes com perfuro cortantes é a possibilidade dos profissionais se infectarem com um patógeno de transmissão sanguínea, especialmente os vírus das hepatites B e C e da AIDS. Desta forma, quando apontamos as taxas de infecções nos profissionais de saúde pela exposição ocupacional aos vírus HBV e HCV, tem-se uma elevação de três a cinco vezes se comparada à população geral^{1,19}.

Soares et al. (2012)²¹ ao conjecturarem sobre o assunto, relatam uma série de outros adoecimentos que acreditam ter relação direta com a problemática sanitária decorrente da gestão inadequada dos RSS, que dentre elas figuram: doenças respiratórias, desnutrição e câncer.

O impacto à saúde também foi analisado por Hidalgo et al. (2013)¹³ que após observação do processo de gerenciamento dos resíduos odontológicos, constatou-se que em nenhuma unidade de atendimento pesquisado, os funcionários utilizavam paramentação completa. De acordo com a NBR 12810/1993 é necessário e indispensável o uso completo dos EPI's para os agentes que lidam com os resíduos de serviços de saúde, a fim de evitar danos ou agravos que incidem sobre a saúde dos mesmos. Também devem atender as normas do Ministério do Trabalho e devem ser compostos de uniforme, luvas, botas, gorro, máscara, óculos e avental²³.

Em se tratando dos impactos à saúde, os artigos permitiram perceber que a falta de gerenciamento dos RSS, ausência do uso de equipamento de proteção individual (EPI) e a falta de cuidados com o manuseio dos RSS, expressam o fator preponderante a geração de doenças. Portanto, para que não ocorra a disseminação de doenças é importante que haja um trabalho de conscientização das pessoas envolvidas. Essa conscientização permitirá o manejo adequado dos resíduos de saúde e, consequentemente a diminuição de doenças e taxas de infecção.

Impactos ambientais decorrentes da gestão inadequada dos resíduos sólidos de saúde

A problemática ambiental tem se tornado um tema de interesse a toda sociedade, entretanto alguns setores ainda mantém uma aproximação tímida com esta questão, dentre eles o da saúde. No entanto, a constatação da inter-relação entre a saúde das populações e os problemas ambientais é evidente, convidando-nos a aprofundar conhecimentos sobre esta interface²⁴.

Tabela-síntese 3. Artigos incluídos na revisão integrativa, segundo título, autor(es), ano, descrição do estudo, resultados e conclusões.

Título	Autor(es)/Ano	Descrição do estudo	Resultados	Conclusões
Análise da disposição do lixo na cidade de Belém-PA: o caso do lixão do Aurá.	Aratújo ML; Sousa SN; Lobato VC. 2010 ²⁵	Discussão ampla sobre a disposição dos resíduos da cidade de Belém e detecção de possíveis danos ambientais.	Os resíduos são despejados em locais impróprios. Necessidade de qualificação sobre a disposição final adequada.	Solo degradado. Melhorar o manejo dos resíduos. Necessidade de programas de educação ambiental.

Uma revisão sistemática sobre a produção científica com ênfase na relação entre saúde e meio ambiente.	Camponogara S; Kirchof ALC; Ramos FRS. 2008 ²⁴	Levantamento da produção científica nacional e internacional sobre o assunto, visando identificar as temáticas mais frequentes da referida produção.	A produção científica mundial não é significativamente expressiva. Essas produções estão voltadas para as necessidades e demandas locais.	A produção de conhecimento na área ainda ocorre de forma muito isolada e fragmentada.
Gerenciamento de resíduos: estudo descritivo-exploratório o no pronto-socorro de um hospital-escola.	Diaz OS et al. 2013 ²⁶ .	Entrevista semiestruturada e observação, visando apreender a dinâmica do setor em relação a gestão dos RSS.	Os profissionais não possuem conhecimento sobre o tema	Abordagem do tema na formação profissional e educação permanente dos trabalhadores.
Gerenciamento de resíduos sólidos em um hospital de ensino em Brasília.	Dutra LMA; Monteiro PS 2011 ¹¹ .	Entrevista e levantamento quantitativo dos RSS, visando identificar as fontes geradoras e o manejo dos RSS.	Manejo inadequado dos RSS. Conhecimento limitado sobre o assunto pelos profissionais.	O manejo não atendiam as recomendações. Necessidade de educação permanente dos trabalhadores.
Identificação dos impactos ambientais decorrentes dos resíduos sólidos produzidos na área urbana do município de Capinópolis – MG	Luiz LM; Rosendo JS. 2012 ²⁷	Pesquisa de campo a fim de observar as condições do aterro sanitário municipal.	Existência de aterro controlado. Ausência de: drenagem de água, tratamento do chorume e tratamento de gases. Risco elevado de impactos ambientais.	Necessidade de conhecimento sobre questões ambientais. Ausência de leis específicas sobre disposição dos resíduos, porém, com previsão de implantação.
Impactos ambientais decorrentes do aterro sanitário da região metropolitana de Belém-PA: aplicação de ferramentas de melhoria ambiental.	Matos FO et al, 2011 ²⁸ .	Visita de campo e aplicação do método <i>check-list</i> para identificar e listar os impactos ambientais no aterro sanitário.	Deficiência no processo de gestão dos resíduos sólidos. Constatado potencial de contaminação do solo, ar e água.	Lixão inadequado. Ameaça dos recursos ambientais locais. Necessidade emergencial de medidas mitigadoras dos impactos ambientais.

Fonte: LILACS, ScIELO e Medline.

Dessa maneira, pode-se inferir que estes sujeitos estão, de certa forma, distanciados da problemática ambiental, não estabelecendo uma relação direta desta com o seu processo laboral, bem como não conseguem visualizar o meio ambiente como um fator determinante e condicionante de saúde²⁶.

Quando dispostos de forma inadequada, os resíduos sólidos podem causar vários danos ambientais como a poluição da água, do ar e do solo, além de criar ambiente propício para a proliferação de macro e micro vetores causadores de doenças, como moscas, baratas e ratos^{11,27}, com consequências desastrosas para o meio ambiente e para a qualidade de vida da população. Naime (2005)²⁹ enfatiza que o gerenciamento inadequado e a disposição desconforme de resíduos sólidos constituem fatos geradores de poluição e crimes ambientais.

A poluição das águas superficiais ocorre principal-

mente pelo lançamento indiscriminado de RSS no solo que permite o deslocamento do chorume para as redes de drenagens de águas superficiais. Ao atingir os aquíferos pode poluir os lençóis freáticos e causar endemias caso contenha organismos patogênicos, tornando o sistema aquático impróprio para o uso humano²⁵.

Os principais impactos decorrentes da disposição inadequada dos RSS que alteram a qualidade do ar estão relacionados a emissão de material particulado, produção de biogás decorrentes de decomposição biológica, além de gases tóxicos e mau cheirosos²⁸. Destacam-se ainda o aumento da emissão de gases de efeito estufa responsáveis pelo aquecimento global.

A gestão inadequada dos RSS também é responsável pela degradação do solo. Conforme informações elencadas no estudo realizado por Matos *et al.* (2011)²⁸ constatou-se alterações na qualidade do solo, correlacionadas com a disposição irregular dos resíduos sólidos, contribuindo para a contaminação do ambiente edáfico. O solo atua como um dos receptores finais da gestão dos RSS e, dessa forma, constitui-se de um meio de bioacumulação desses poluentes, se não houver uma destinação final adequada.

A discussão sobre a temática valoriza a íntima relação entre saúde e meio ambiente. Além disso, é uma oportunidade de estabelecer nexos causais entre o trabalho do setor saúde e o impacto advindo dele. Assim, impactado por esses problemas, o meio ambiente necessita de ações e reflexões que (re) orientem os valores e condutas por parte dos envolvidos, visando ações ambientalmente corretas.

4. CONCLUSÃO

A realização da pesquisa permitiu compreender a contribuição da gestão de resíduos de serviços de saúde na mitigação dos impactos sanitário e ambiental. No entanto, sabe-se que os riscos do gerenciamento ineficaz ou inexistente dos RSS são subestimados, constatado pelo desconhecimento e descumprimento das normas legais estabelecidas para a sua gestão.

Foi possível identificar a carência de informações dos profissionais de saúde acerca do processo de gerenciamento dos resíduos resultantes da assistência prestada por eles. Assim, sugere-se que a Educação Continuada seja reforçada como uma possibilidade para a capacitação dos profissionais que manejam esses resíduos, auxiliando na sensibilização e tornando-os cômicos das suas responsabilidades.

Este estudo foi baseado na interligação entre saúde e ambiente, norteadas pela concreta aproximação da influência do manejo inadequado dos resíduos de saúde e os impactos sanitário e ambiental. Desta forma, torna-se imperioso construir conhecimentos sobre o tema que resultem em ações mais conscientes em relação ao manejo adequado dos resíduos de saúde, contemplando

menor impacto sanitário e ambiental, reforçando a necessidade de integração de ações de promoção da saúde e preservação ambiental.

REFERÊNCIAS

- [1] Lemos MC. Gerenciamento de Resíduos de um Hospital Público do Rio de Janeiro: um estudo sobre o saber/fazer da enfermagem no Centro Cirúrgico e Central de Materiais. 2012. 151 f. Dissertação (Mestrado) pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO. 2012.
- [2] Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional Vigilância Sanitária. Manual de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.
- [3] Fernandes MM. Conhecimento dos formandos em odontologia sobre o plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde – aspectos éticos e legais. Tese apresentada na Especialização em Odontologia Legal, Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), 2009. ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR-12810: Coleta de resíduos de serviços de saúde - procedimento. ABNT, 1993.
- [4] Brasil. Ministério da Saúde. Saúde ambiental e gestão de resíduos de serviços de saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2002.
- [5] Mendes KDS, Silveira RCCP, Galvão CM. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. Texto Contexto Enferm. Florianópolis. 2008; 17(4):758-64.
- [6] Cooper HM. Integrative research: a guide for literature reviews. 2 ed. London: SAGE publication, 1989.
- [7] Silveira RCCP. O cuidado de enfermagem e o cateter de Hickman: a busca de evidências [dissertação]. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto. 2005.
- [8] Whittemore R, Knafl K. The integrative review: update methodology. J Adv Nurs. 2005; 52(5):546-53.
- [9] Carvalho Filho AM, *et al.* Análise do conhecimento de profissionais da saúde, estimativa na cidade de Sítio Novo, TO, relativo aos resíduos hospitalares. Educação Ambiental em Ação, Rio Grande do Sul. 2010; 31:1-7.
- [10] Doi KM, Moura GMSS. Resíduos sólidos de serviços de saúde: uma fotografia do comprometimento da equipe de enfermagem. Rev. Gaúcha Enferm. Porto Alegre. 2011; 32(2):338-44.
- [11] Dutra LMA, Monteiro PS. Gerenciamento de resíduos sólidos em um hospital de ensino em Brasília. Com. Ciências Saúde. 2011; 22:305-14.
- [12] Freitas IM, Silva MA. A importância do gerenciamento de resíduos do serviço de saúde na proteção do meio ambiente. estudos, Goiânia. 2012; 39(4):493-505.
- [13] Hidalgo LRC, *et al.* Gerenciamento de resíduos odontológicos no serviço público. Rev. Odontol. UNESP. 2013; 42(4):243-50.
- [14] Ramos YS, *et al.* Vulnerabilidade no manejo dos resíduos de serviços de saúde de João Pessoa (PB, Brasil). Ciênc. Saúde Coletiva, Rio de Janeiro. 2011; 16(8):3553-60.
- [15] Santos TR, *et al.* Acondicionamento dos resíduos sólidos dos serviços de saúde nas Unidades Básicas de Saúde

- (UBS) do município de Caicó/RN. Rev. Brasileira de Geografia Médica e da Saúde. 2014; 10(18):46-57.
- [16] Silva NM, Rampelotto EM. Segregação dos resíduos sólidos hospitalares. Revista Monografias Ambientais. 2012; 05(5):1178-83.
- [17] Almeida VCF, *et al.* Gerenciamento dos Resíduos Sólidos em Unidades de Saúde da Família. Revista Rene. Fortaleza. 2009; 10(2):103-12.
- [18] Gomes LP, Esteves RVR. Análise do sistema de gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde nos municípios da bacia hidrográfica do Rio dos Sinos, Rio Grande do Sul, Brasil. Eng. Sanit. Ambient. Rio de Janeiro. 2012; 17(4):377-84.
- [19] Lopes JM. Conhecimentos e práticas da equipe de Enfermagem do centro cirúrgico de um hospital público do DF sobre a segregação de resíduos. 2013. 19 f. Monografia (Graduação) pela Faculdade de Ciências da Saúde do Centro Universitário de Brasília. 2013.
- [20] Simão SAF, *et al.* Fatores associados aos acidentes biológicos entre profissionais de enfermagem. Rev. Cogitare Enferm. 2010; 15(1):87-91.
- [21] Soares, S. G. A *et al.* O que pensam os enfermeiros sobre a problemática ambiental. Rev Rene. 2012; 13(5):971-82.
- [22] Zamoner M. Modelo para avaliação de planos de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde (PGRSS) para Secretarias Municipais da Saúde e/ou do Meio Ambiente. Ciênc. Saúde Coletiva, Rio de Janeiro. 2008; 13(6):1945-52.
- [23] ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR-12810: Coleta de resíduos de serviços de saúde - procedimento. ABNT. 1993.
- [24] Camponogara S, Kirchof ALC, Ramos FRS. Uma revisão sistemática sobre a produção científica com ênfase na relação entre saúde e meio ambiente. Ciênc. Saúde Coletiva, Rio de Janeiro. 2008; 13(2):427-39.
- [25] Araújo ML, Sousa SN, Lobato VC. Análise da disposição do lixo na cidade de Belém-PA: o caso do lixão do Aurá. Revista Para Onde!?. 2010; 1(6):62-77.
- [26] Diaz OS, *et al.* Gerenciamento de resíduos: estudo descritivo-exploratório no pronto-socorro de um hospital-escola. Online Braz. J. Nurs. 2013; 12(4):964-74.
- [27] Luiz LM, Rosendo JS. Identificação dos impactos ambientais decorrentes dos resíduos sólidos produzidos na área urbana do município de Capinópolis-MG. Brazilian Geographical Journal: Geosciences and Humanities research medium, Uberlândia. 2012; 3(1):182-200.
- [28] Matos FO, *et al.* Impactos ambientais decorrentes do aterro sanitário da região metropolitana de Belém-PA: aplicação de ferramentas de melhoria ambiental. Rev. Caminhos de Geografia, Uberlândia. 2011; 12(39):297-307.
- [29] Naime R. Gestão de Resíduos Sólidos. Novo Hamburgo: Feevale, 2005.
- [30] ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC 306, de 7 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 7 dez. 2004. Disponível em: <<http://www.anvisa.org.br>>. Acesso em: 16 nov. 2014.
- [31] Brasil. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA. Resolução nº 358, de 29 de abril de 2005. “Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde”. 2006. Disponível em www.anvisa.gov.br. acesso em: 30 out. 2014.