

A IMPORTÂNCIA DO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS NO PRÉ- HOSPITALAR E SEU IMPACTO NA SOCIEDADE E NO MEIO AMBIENTE

THE IMPORTANCE OF WASTE MANAGEMENT IN THE PRE-HOSPITAL AND ITS IMPACTS ON SOCIETY AND THE ENVIRONMENT

ALBERTO MAGNO ALMEIDA BISPO¹, IURI DIAS DE SOUZA², REGIANE LIMA DE
CARVALHO³, ARISSA FELIPE BORGES⁴

RESUMO:

Este estudo teve como objetivo evidenciar os impactos sociais e ambientais advindos do manejo inadequado dos resíduos de serviços de saúde, em especial os do Atendimento Pré-Hospitalar Móvel (APHM), retratando como esses podem ser nocivos ao meio ambiente e à sociedade, com consequências para os cofres públicos. Tratou-se de uma revisão sistemática integrativa, que teve como base artigos científicos a partir de 2011. Foram observadas irregularidades quanto ao descarte de resíduos nesse atendimento, ausência de um plano de gerenciamento, com risco de contaminação biológica, principalmente por materiais perfurocortantes, e falta de segregação correta. Constatou-se, assim, a importância da criação de protocolos, em nível nacional, voltados para o descarte dos resíduos gerados pelo serviço de saúde no APHM, e a implantação de um plano de gerenciamento desses resíduos em todas as instituições que atuam nesse serviço, como preconizado pelo Ministério da Saúde.

Palavras-chave: Descarte. Gerenciamento. Meio ambiente. Pré-Hospitalar. Resíduo.

ABSTRACT:

The highlight the social and environmental impacts of inadequate management of healthcare waste in mobile pre-hospital care, portraying how harmful it can be to the environment and society, as well as to public coffers. This is an integrative systematic review, based on the content of scientific articles from 2011 onwards. Irregularities were observed regarding the disposal of healthcare waste in mobile pre-hospital care, and the absence of a plan for management of healthcare waste, which leads to the occurrence of work accidents, with the risk of biological contamination, especially with sharps, due to the lack of correct segregation of healthcare waste. Through this, the importance of creating national protocols aimed at the disposal of healthcare waste in mobile pre-hospital care is noted, and the implementation of the healthcare waste management plan in all institutions that operate in mobile pre-hospital care as recommended by the Ministry of Health.

Keywords: Discard. Management. Environment. Pre-Hospital. Residue.

¹ Graduando do curso de Enfermagem da Faculdade Unida de Campinas – FacUnicamps, Goiânia/GO. E-mail: albertoalmeida74@gmail.com

² Graduando do curso de Enfermagem da Faculdade Unida de Campinas – FacUnicamps, Goiânia/GO. E-mail: iddsdias22@gmail.com

³ Graduanda do curso de Enfermagem da Faculdade Unida de Campinas – FacUnicamps, Goiânia/GO. E-mail: regicarvalho1982@gmail.com

⁴ Orientadora Prof.^a Dra. Arissa Felipe Borges – FacUnicamps, Goiânia/GO. E-mail: arissa.borges@facunicamps.edu.br

1. INTRODUÇÃO

A evolução tecnológica evidencia o potencial de desenvolvimento humano, pois levou o homem a um patamar que há um século não era imaginado. A Revolução Industrial, que marca o início do desenvolvimento urbano, contribuiu para o aumento da produção de bens de consumo; conseqüentemente, para a produção de resíduos. Com o decorrer dos anos, surgiu a preocupação com o desenvolvimento econômico sustentável e a preservação do meio ambiente, sendo esta um fator intrínseco à preservação da vida (PEREIRA; CURI, 2012).

Destarte, o meio ambiente tornou-se pauta de inúmeras discussões, sendo que diversos encontros internacionais passaram a discorrer sobre o assunto, principalmente a partir da segunda metade do século XX, a saber: Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano (Estocolmo, 1972); Conferência Intergovernamental de Educação Ambiental de Tbilisi (Rússia, 1977); Protocolo de Montreal (Montreal, 1987); Segunda Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano (Brasil, 1992); Conferência Internacional sobre o Meio Ambiente e Sociedade, Educação e Consciência Pública para a Sustentabilidade de Tessalônica (Grécia, 1997); Protocolo de Kyoto (Japão, 1997); Cúpula Mundial sobre o Desenvolvimento Sustentável – Rio+10 (África, 2002); Conferência das Nações Unidas o Desenvolvimento Sustentável – Rio+20 (Brasil, 2012); e Acordo de Paris (Paris, 2015).

Segundo a Constituição Federal de 1988 (CF/88), em seu art. 23, inciso VI, é competência da União, Estados, Distrito Federal e Municípios a proteção do meio ambiente e combate à poluição em qualquer de suas formas. Essa competência concorrente gera o dever legal de buscar soluções para o gerenciamento e o descarte de resíduos (BRASIL, 1988).

Com isso, foram criadas as normas regulamentadoras da Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) n.º 306/2004, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – Anvisa (Regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde); a RDC n.º 222, de março de 2018 (Regulamento das boas práticas de gerenciamento dos RSS); a Resolução n.º 358/2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA (Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências); e a Lei n.º 6.437/1977, que penaliza as infrações relacionadas com a legislação sanitária federal ao descumprimento das normas regulamentadoras.

Resíduos de Serviços da Saúde (RSS), conforme a Norma Brasileira (NBR) n.º 12.807/1993, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), são definidos como resultantes de atividades exercidas por estabelecimentos geradores, como hospitais, clínicas médicas, veterinárias, odontológicas, farmácias, ambulatórios, postos de saúde, laboratórios de análises clínicas, laboratórios de análises de alimentos, laboratórios de pesquisa, consultórios médicos e odontológicos, empresas de biotecnologia, casas de repouso e casas funerárias (ABNT, 1993).

Os problemas ambientais derivados do descarte inadequado dos RSS levam a uma preocupação global com a coletividade e o meio ambiente. De acordo com Cafure e Patriarcha-Gracioli (2015), os impactos ambientais causados pelo gerenciamento inadequado dos resíduos hospitalares podem atingir grandes proporções, levando, até mesmo, à geração de epidemias, em razão de contaminações do lençol freático pelos diversos tipos de resíduos dos serviços de saúde.

Segundo Mendes *et al.* (2015), o acúmulo de RSS referente ao modo de atendimento realizado nos níveis de atenção primária, secundária e terciária é proporcional às especificidades da assistência prestada. Dentro dos níveis de atenção à saúde, insere-se o serviço de Atendimento Pré-Hospitalar Móvel (APHM), com relevância na geração de resíduos, consistindo em uma fonte de risco à saúde pública e ao meio ambiente, principalmente pela falta de adoção de procedimentos técnicos padronizados e adequados no manejo dos diferentes resíduos, como material biológico contaminado, objetos perfurocortantes, peças anatômicas e substâncias tóxicas, inflamáveis e radioativas.

Conforme a Portaria GM nº1.864 de 29 de Setembro de 2003 que:

Institui o componente pré-hospitalar móvel da Política Nacional de Atenção às Urgências, por intermédio da implantação de Serviços de Atendimento Móvel de Urgência em municípios e regiões de todo o território brasileiro: Samu 192.

De acordo com a Portaria nº288 de 12 de Março de 2018, entende-se por Atendimento Pré Hospitalar Móvel de Urgência:

Atendimento que procura chegar precocemente à vítima, após ter ocorrido um agravo à sua saúde (de natureza clínica, cirúrgica, traumática,

inclusive as psiquiátricas), que possa levar a sofrimento, sequelas ou mesmo à morte, sendo necessário, portanto, prestar-lhe atendimento e/ou transporte adequado a um serviço de saúde devidamente hierarquizado e integrado ao SUS.

Com base nessa breve consideração, o presente estudo procede a uma revisão bibliográfica a fim de investigar se as normas de descarte de RSS estão sendo cumpridas no APHM pelos profissionais de saúde, e verificar qual o impacto na sociedade e no meio ambiente quando esse descarte é inadequado.

2. METODOLOGIA

O presente estudo propôs uma revisão sistemática integrativa, com base em artigos científicos pesquisados nas seguintes bases de dados eletrônicas: Pubmed, SciELO e Lilacs, a partir de 2011. Essa busca ocorreu por meio de palavras-chave, que conduziram os achados científicos, relacionando gerenciamento de resíduos e impactos no meio ambiente. São elas: “resíduos” cruzados com “meio ambiente” e/ou “pré-hospitalar” e os respectivos termos em inglês.

Os critérios de inclusão adotados foram: artigos publicados a partir de 2011, realizados em APHM, originais (relatos de casos, estudos prospectivos e transversais) e revisões analíticas críticas, sistemáticas e/ou metanálises, utilizadas na construção dos resultados e nas discussões que fizeram parte da contextualização dos trabalhos pesquisados.

Como critérios de exclusão, adotou-se: artigos que declararam conflitos de interesse, publicações anteriores a 2011, artigos prospectivos em andamento, notícias e editoriais, artigos com metodologia incompleta e textos não científicos.

A partir dos resultados encontrados por meio da busca realizada nos bancos de dados, e obedecendo aos critérios de inclusão e exclusão, procedeu-se à leitura dos artigos, a fim de verificar a adequação deles às questões norteadoras da investigação.

A análise dos dados foi realizada em duas etapas. A primeira constituiu-se da identificação de alguns dados preliminares, quais sejam: localização do artigo, autores, título,

ano, país de publicação, bases de dados e periódicos. Nessa etapa foi utilizado um formulário para melhor organizar as informações. A segunda etapa consistiu na análise dos artigos: exploração por meio de leitura crítica, atendendo aos critérios de elegibilidade, dos objetivos, do processo analítico e dos resultados obtidos.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Os resíduos de serviço de saúde possuem carga de elementos tóxicos e infectantes que precisam ser notados no instante do descarte. De acordo com a Resolução n.º 358/2005 do CONAMA, são considerados RSS todo lixo coletado por meio de ocupações realizadas em atividades efetuadas no atendimento à saúde humana ou animal. Assim, segundo o perfil, carecem de métodos específicos de manejo, demandando ou não tratamento preliminar à sua dispensação final (BRASIL, 2005).

A procura pelo atendimento pré-hospitalar tem crescido devida a inúmeras situações. Nesse cenário, este serviço faz-se, até então, mais importante, por lidar na diminuição dos índices de mortalidade, assegurando um cuidado de qualidade e decisiva para pequenas, média e grandes urgências, transportando para unidades apropriadas. Além do mais, executa o traslado inter hospitalares para referência e contra referência.

Em eventos como este, da pandemia, fica indispensável estabelecer critérios que proporcione mais proteção aos profissionais que executam essa modalidade de atendimento, visando o perigo elevado de contaminação pelo manejo de insumos biológicos e produtos químicos que crescem a vulnerabilidade e prejuízos a saúde. A preservação da equipe é essencial em qualquer assistência do serviço pré hospitalar móvel, a utilização dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI), precisa ser utilizado por todos: (máscara cirúrgica, máscara N95, máscaras face Shield, luvas de procedimento, toucas descartáveis e aventais cirúrgicos estéreis impermeáveis de manga longa (100% polipropileno) e punho 100% algodão).

Apesar de não estar expresso na redação da normativa, o APHM, por se tratar de um serviço de saúde móvel de urgência integrado ao Sistema Único de Saúde (SUS), configura-se, para efeitos legais, como gerador de resíduos. Conforme a RDC n.º 222/2018, todo serviço gerador deve elaborar um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS),

e de fundamento para protocolos e normas internas, baseando-se nas características dos resíduos gerados na instituição. Esse plano deve obedecer às etapas contidas na resolução, para uma correta captação e destinação desses resíduos (BRASIL, 2018).

3.1. Gerenciamento dos resíduos hospitalares

Como consta na RDC Anvisa n.º 222/2018 – disposições sobre os requisitos de boas práticas de gestão de resíduos –, a abrangência das normas regulamentares desse instrumento destina-se aos geradores de RSS, os quais possuem atividades envolvendo qualquer etapa de manejo no gerenciamento, sendo elas: segregação, acondicionamento, identificação, coleta e transporte interno, armazenamento interno temporário e externo, coleta e transporte externos e destinação (BRASIL, 2018).

Segundo o artigo 3º, inciso LXI, da referida resolução, segregação consiste na separação dos resíduos, consoante a classificação dos grupos, no momento e no local de sua geração, considerando as características químicas, físicas e biológicas, o seu estado físico e os riscos envolvidos (BRASIL, 2018).

É importante mencionar que a segregação deve ser feita considerando os seguintes grupos (Figura 1):

- Grupo A: são resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características, podem apresentar risco de infecção.
- Grupo B: são resíduos que contêm substâncias químicas, podendo apresentar risco à saúde pública e/ou ao meio ambiente, em razão de suas características (inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade). Enquadram-se nesse grupo: produtos hormonais e produtos antimicrobianos; citostáticos; antineoplásicos; imunossuppressores; digitálicos; imunomoduladores; antirretrovirais, entre outros, conforme a classificação da ABNT NBR 10.004 (tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos).
- Grupo C: trata de quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de isenção especificados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), cuja a reutilização é

imprópria ou não prevista. Encontram-se nesse grupo os rejeitos radioativos ou contaminados com radionuclídeos, provenientes de laboratórios de análises clínicas, serviços de medicina nuclear e radioterapia, segundo a Resolução CNEN n.º 6.057.

- Grupo D: são resíduos que não apresentam riscos biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares. Estão nesse grupo: papéis de uso sanitário e fraldas, peças descartáveis de vestuário, materiais utilizados em antissepsia, equipos de soro e outros similares não classificados como A1; sobras de alimentos; resíduos provenientes de áreas administrativas, entre outros.
- Grupo E: diz respeito aos materiais perfurocortantes ou escarificantes. Enquadram-se nesse grupo: lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas, tubos capilares, micropipetas, lâminas e lamínulas, espátulas e todos os utensílios de vidros quebrados em laboratórios (pipetas, tubos de coleta sanguínea, placas de Petri) e similares.

O acondicionamento, por sua vez, consiste no ato de embalar os resíduos segregados em sacos ou recipientes que evitam vazamentos e resistam às ações de perfurações e rupturas. A capacidade dos recipientes para acondicionamento deve ser compatível com a geração diária de cada tipo de resíduo.

Conforme a RDC Anvisa n.º 222/2018:

Art. 14 Os sacos para acondicionamento de RSS do grupo A devem ser de cor branco leitoso e substituídos ao atingirem o limite de 2/3 (dois terços) de sua capacidade ou então a cada 48 (quarenta e oito) horas, independentemente do volume, visando o conforto ambiental e a segurança dos usuários e profissionais. [...]

Art. 18 Os RSS líquidos devem ser acondicionados em recipientes constituídos de material compatível com o líquido armazenado, resistentes, rígidos e estanques, com tampa que garanta a contenção do RSS e identificados, seguindo parâmetros da resolução.

Art. 19 Os recipientes de acondicionamento para RSS químicos no estado sólido devem ser constituídos de material rígido, resistente, compatível com as características do produto químico acondicionado e identificados conforme resolução.

Art. 20 Os rejeitos radioativos devem ser acondicionados conforme procedimentos definidos pelo supervisor de proteção radiológica, com certificado de qualificação emitido pela CNEN, ou equivalente, de acordo com normas da CNEN, na área de atuação correspondente.

Art. 21 Os RSS do Grupo D devem ser acondicionados de acordo com as orientações dos órgãos locais responsáveis pelo serviço de limpeza urbana. (BRASIL, 2018, n. p.)

Ainda sobre a referida resolução, o capítulo IV, seção IX, trata do acondicionamento dos resíduos do grupo E:

Art. 86 Os materiais perfuro cortantes devem ser descartados em recipientes identificados, rígidos, providos com tampa, resistentes a punctura, ruptura e vazamento.

Art. 87 Os recipientes de acondicionamento dos RSS do Grupo E devem ser substituídos de acordo com a demanda ou quando o nível de preenchimento atingir 3/4 (três quartos) da capacidade ou de acordo com as instruções do fabricante, sendo proibidos seu esvaziamento manual e seu reaproveitamento. (BRASIL, 2018, n. p.)

Segundo a RDC Anvisa n.º 222/2018, a identificação deve ser feita nos locais de acondicionamento, coleta, transporte e armazenamento. Essa identificação deve estar em local de fácil visualização e conter símbolos, em conformidade com a ABNT NBR n.º 7.500, como exemplificado pela Figura 1:

Figura 1 – Simbologia de identificação dos grupos A, B, C, D e E dos RSS

				
GRUPO A Risco Biológico	GRUPO B Risco Químico	GRUPO C Rejeitos Radioativos	GRUPO D Lixo Comum Reciclável Possui sua classificação própria.	GRUPO E Materiais Perfurocortantes

Fonte: Grupo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Segurança e Sustentabilidade em Saúde – GPESEG (2017).

O transporte interno diz respeito à etapa do traslado dos detritos dos locais em que foram gerados até o local designado ao depósito externo. Esse processo deve ser realizado de acordo com as normas das rotinas internas, visando à conformação para a coleta. Segundo a RDC n.º 222/2018, o coletor utilizado para o transporte interno deve ser constituído de material liso, rígido, lavável, impermeável, provido de tampa articulada ao próprio corpo do equipamento, cantos e bordas arredondados (BRASIL, 2018).

Já o armazenamento temporário refere-se à guarda temporária dos recipientes que contêm os resíduos armazenados, em um lugar perto aos pontos de geração, com os objetivos de agilizar o recolhimento dentro da instituição e melhorar a transposição entre os locais geradores e o local designado para a coleta externa (BRASIL, 2018).

De acordo com a RDC n.º 306/2004, a coleta e o transporte externo tratam da retirada de RSS do local de resíduos, transportando-os até a unidade onde serão tratados ou terão disposição final. Para tanto, devem ser empregadas técnicas que visam assegurar os cuidados e as condições de acomodação e integridade dos colaboradores, da sociedade e do meio ambiente. Esse processo deve estar em concordância com as instruções dos órgãos de limpeza urbana, devendo ser efetuado de acordo com as normas da ABNT NBR n.º 12.810 e NBR n.º 14.652 (BRASIL, 2004).

Ainda segundo a RDC n.º 306/2004, tratamento compreende a aplicação de um conjunto de métodos e procedimentos que altera os riscos advindos dos resíduos, diminuindo ou excluindo risco de propagação, acidentes ocupacionais ou impactos no meio ambiente. O tratamento pode ser executado pela própria instituição que origina os RSS ou em outro estabelecimento. Neste último caso, devem ser avaliadas as condições de segurança para o traslado entre a instituição geradora e o local do tratamento (BRASIL, 2018).

Conforme a RDC n.º 222/2018, os resíduos que não evidenciam riscos biológico, químico ou radiológico, podem ser enviados para reciclagem, recuperação, reutilização, compostagem, aproveitamento energético ou logística reversa. Ressalta-se que devem ser encaminhados para a disposição final de maneira apropriada, sem agredir o meio ambiente (BRASIL, 2018).

E mais, a RDC n.º 306/2004 esclarece que a disposição final se caracteriza pela destinação de detritos no solo, sendo que este é, em um primeiro momento, preparado para

acolhê-los, segundo os critérios técnicos de construção e operação, sempre com licenciamento ambiental, em concordância com a Resolução CONAMA n.º 237/1997 (BRASIL, 2004).

3.2. Impactos sociais e ambientais dos RSS

Para Penna *et al.* (2019), os resíduos dos grupos A, B, C, D e E, exigem tratamento e destinação diferenciada, devendo ser segregados e acondicionados em consonância com as suas características. Contudo, durante seu estudo, em uma unidade do Serviço de Atenção Móvel de Urgência (SAMU), localizada em um município de médio porte, no Vale do Rio Doce, na região leste de Minas Gerais, foi observado, por repetidas vezes, que o processo de segregação desses resíduos não estava em conformidade com a regulamentação.

É importante ratificar que a segregação, apesar de evitar riscos ocupacionais aos funcionários que executam o manejo, gera custos desnecessários aos cofres públicos, uma vez que os resíduos dos grupos A, B, C e E necessitam de destinação, demandando mais recursos financeiros, como incineração, pirólise, radiação ionizante, desativação eletrotérmica, tratamento químico, micro-ondas ou autoclavagem; enquanto os do grupo D seguem aos cuidados da coleta de resíduos comum, como residencial.

A quantificação dos resíduos é fator imprescindível para o gerenciamento dos RSS, pois trazem dados essenciais para que o gestor tome medidas preventivas e corretivas. Dentre essas medidas estão a diminuição da geração, o descarte correto, a redução de custos, a proteção ao meio ambiente e a segurança do paciente e do trabalhador. Os indicadores desenvolvidos a partir da quantificação dos resíduos (como taxa de resíduos de serviço de saúde, taxa de resíduos por funcionário e taxa de resíduos por atendimentos) permitem: identificar as ações a serem realizadas; intervir no processo, implementando melhorias; avaliar a implementação das melhorias; e evidenciar a relevância da gerência de resíduos, em termos econômicos e administrativos. (PEDROTTI; PINTO; VASCONCELOS, 2021, p. 134)

Contudo, como pontuam Mendes *et al.* (2015), a realidade diverge do que é exigido pela legislação. Há instituições que não dispõem do PGRSS, tampouco de protocolos, normas ou rotinas que norteiem o manejo do RSS. Neste sentido, a falta do plano resulta na falta de

padronização no manejo, o que abre brecha para erros cruciais na lida com os resíduos. Além de depender recursos financeiros negligentemente, facilita o aumento dos índices de acidentes com perfurocortantes, contaminação por materiais infectantes, proliferação de epidemias e contaminação ambiental.

Segundo a resolução N° 283, de 12 DE Julho de 2001, que dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde pode definir o PGRSS como:

Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde-PGRSS: documento integrante do processo de licenciamento ambiental, baseado nos princípios da não geração de resíduos e na minimização da geração de resíduos, que aponta e descreve as ações relativas ao seu manejo, no âmbito dos estabelecimentos mencionados no art. 2º desta Resolução, contemplando os aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final, bem como a proteção à saúde pública. O PGRSS deve ser elaborado pelo gerador dos resíduos e de acordo com os critérios estabelecidos pelos órgãos de vigilância sanitária e meio ambiente federais, estaduais e municipais.

Dessa forma, a efetividade do PGRSS é de fundamental importância, não apenas ambiental, mas também financeira, para a unidade de serviço. Como evidenciou um estudo realizado por Dias (2012) em um hospital público, após a implantação desse plano, os resultados financeiros e ambientais foram positivos. O que pode ser ratificado pelo estudo feito por Vilela (2015), que denotou uma melhora significativa na segregação correta dos resíduos infectantes de um hospital após a aplicação efetiva de um programa de capacitação dos profissionais da área da saúde da instituição estudada.

De acordo com Tipple *et al.* (2013), relatos de profissionais que atuam no APHM, na cidade de Goiânia-GO, apontam para a alta incidência de acidentes com material biológico relacionado com resíduos perfurocortantes. Os autores reforçam a necessidade de intervenção imediata e pautas legislativas referentes ao descarte de RSS no APHM, uma vez que são frequentemente descartados de modo inapropriado, evidenciando risco individual e coletivo.

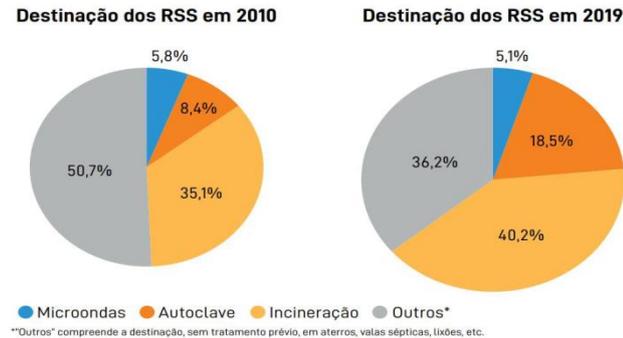
Segundo a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE), no Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil, edição 2020, nota-se que, no Brasil

como um todo, ainda há condutas que estão em desacordo com as resoluções vigentes no tocante à destinação dos RSS.

[...] apesar dos avanços observados no período analisado, cerca de 36% dos municípios brasileiros ainda destinaram os RSS coletados sem nenhum tratamento prévio, o que contraria as normas vigentes e apresenta riscos diretos aos trabalhadores, à saúde pública e ao meio ambiente. (ABRELPE, 2020, p. 25)

O perigo da falta de tratamento dos RSS é proporcional à patogenicidade e à resistência dos microrganismos, que podem causar doenças infecciosas. Além de as pessoas que trabalham como esses materiais estarem em risco, consistem em fonte potencial de contaminação em massa, podendo gerar epidemias, em virtude da capacidade de contaminação do lençol freático, de rios e do solo, bem como da transmissibilidade de pessoa para pessoa (FRÖHLICH, 2016).

Figura 2 – Destinação dos RSS coletados pelos municípios em %: 2010 e 2019



Fonte: ABRELPE (2020).

O tratamento de RSS, mesmo sendo realizado como preconiza a legislação brasileira, levanta questionamentos quanto à sua eficácia. No Brasil, o método mais utilizado nesse tratamento, como revelam os dados da ABRELPE (2020), é a incineração, que contempla 40,2% da destinação dos RSS. Esse processo visa à eliminação patogênica pela destruição da matéria orgânica e pela redução do volume dos resíduos. Ainda assim, necessitam de cuidados antes de serem lançados no meio ambiente (Figura 2). Isso porque, os compostos gasosos decorrentes do tratamento por incineração requerem processamento, atendo limites de emissão de gases poluentes, em consonância com a legislação ambiental, antes de serem lançados na atmosfera. Os subprodutos sólidos decorrentes da queima, que comportam metais pesados,

precisam ser descartados em aterros para resíduos perigosos; enquanto os líquidos submetem-se a legislações ambientais de emissão de poluentes (PEDROTTI; PINTO, VASCONCELOS, 2021).

Ressalta-se que a RDC n.º 306/2004 preconiza que o PGRSS deve obedecer a critérios técnicos, legislação ambiental, normas de coleta e transporte dos serviços locais de limpeza urbana, dentre outras orientações. Além disso, é competência dos serviços geradores de RSS requererem às empresas prestadoras de serviços terceirizados a apresentação de licença ambiental para o tratamento ou a disposição final dos resíduos de serviços de saúde, bem como documento de cadastro emitido pelo órgão responsável de limpeza urbana para a coleta e o transporte desses resíduos (BRASIL, 2004).

4. CONCLUSÃO

Após análise, ficou evidenciada a fragilidade quanto ao gerenciamento dos RSS, necessitando de especial atenção o serviço de APHM. Cabe ressaltar que prevenir os impactos socioambientais só será possível por meio ecologicamente legal e da educação em saúde ambiental, de modo a auxiliarem no combate aos ciclos tóxicos e infectantes dos RSS no meio ambiente, o que remete à necessidade de elaboração de um protocolo nacional voltado para o PGRSS no âmbito do APHM, e de políticas institucionais de educação continuada sobre gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.

Importa mencionar que, durante a realização deste estudo, verificou-se a escassez de artigos científicos voltados para a temática abordada. Houve dificuldade em encontrar estudos sobre gerenciamento de resíduos de serviço de saúde no APHM. Diante disto, vê-se a necessidade de serem realizadas pesquisas acerca do manejo de RSS no APHM, com foco na conscientização da sociedade e na preservação do meio ambiente.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS – ABRELPE. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil**. 2020. Disponível em: <https://abrelpe.org.br/panorama/>. Acesso em: 16 nov. 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 12.807**: Resíduos de serviço de saúde. 1993. Disponível em: <http://licenciadorambiental.com.br/wp-content/uploads/2015/01/NBR-12.807-Residuos-de-Servi%C3%A7os-de-sa%C3%BAde.pdf>. Acesso em: 09 nov. 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 7.500**. Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de materiais. 2001. Disponível em: <https://portal.ifrn.edu.br/atividades-estudantis/saude/manual-de-boas-praticas-dos-servicos-de-saude-do-ifrn/regulamentacoes/simbologia-de-risco>. Acesso em: 06 nov. 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 10.004**: Resíduos Sólidos – Classificação. 2004. Disponível em: <https://analiticaqmresiduos.paginas.ufsc.br/files/2014/07/Nbr-10004-2004-Classificacao-De-Residuos-Solidos.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2021.

BRASIL. Lei n.º 6.437, de 20 de agosto de 1977. Configura infrações à legislação sanitária federal, estabelece as sanções respectivas, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 24 ago. 1977. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6437.htm. Acesso em: 06 nov. 2021.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: 5 out. 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 15 nov. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC n.º 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, 8 dez. 2004. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0306_07_12_2004.html. Acesso em: 05 nov. 2021.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Resolução CONAMA n.º 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**, Brasília, DF, 4 de maio de 2005. Disponível em: https://www.saude.mg.gov.br/images/documentos/res_358.pdf. Acesso em: 05 nov. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC n.º 222, de 28 de março de 2018. Regulamenta as boas práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 29 mar. de 2018. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2018/rdc0222_28_03_2018.pdf. Acesso em: 05 nov. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Política Nacional de Atenção às Urgências. 3ª edição ampliada – Brasília-DF. 2006. https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sas/2018/prt0288_29_03_2018.html. Acesso em: 20 jan. 2022

CAFURE, V. A.; PATRIARCA-GRACIOLLI, S. R. Os resíduos de serviço de saúde e seus impactos ambientais: uma revisão bibliográfica. **Interações**, Campo Grande, v. 16, n. 2, p. 301-314, jul. /dez. 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/inter/a/CjwFxcQcPrxcn9BYTNwFQvJ/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 10 nov. 2021.

DIAS, M. S. **Diagnóstico da geração dos resíduos de serviço de saúde e análise do seu plano de gerenciamento no Hospital Municipal de Governador Valadares – MG.** 2012. 18 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnólogo em Gestão Ambiental) – Instituto Federal de Minas Gerais, Governador Valadares, Minas Gerais, 2012.

FRÖHLICH, B. **Impactos ambientais do descarte dos resíduos sólidos dos serviços de saúde.** 2016. 41 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade Federal da Fronteira Sul, Cerro Largo, Rio Grande do Sul, 2016. Disponível em: <https://rd.uffs.edu.br/handle/prefix/366>. Acesso em: 13 nov. 2021.

GRUPO DE PESQUISA, ENSINO E EXTENSÃO EM SEGURANÇA E SUSTENTABILIDADE EM SAÚDE – GPESEG. **Segregação e descarte de RSS.** 2017. Disponível em: <https://gpeseg.blogspot.com/2017/08/gpeseg-explica-segregacao-e-descarte-de.html>. Acesso em: 01 nov. 2021.

MENDES, A. A. *et al.* Resíduos de serviços de saúde em serviço de atendimento pré-hospitalar móvel. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 68, n. 6, p. 1122-1129, nov. /dez. 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/hTdBhR5n9XmXHvtD4qC4RPn/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 12 nov. 2021.

PEDROTTI, M.; PINTO, J. C. C. da S.; VASCONCELOS, S. M. R. A pesquisa-ação e boas práticas profissionais no desenvolvimento de um plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. **Revista PGPU**, v. 5, n. 1, p. 121-142, jan. /jun. 2021. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/pgpu/article/view/39159>. Acesso em: 06 nov. 2021.

PENNA, L. F. R. *et al.* Gerenciamento de resíduos de Saúde no serviço de atendimento móvel de urgência de um município de médio porte no Estado de Minas Gerais. *In: II Congresso Sul-Americano de Resíduos Sólidos e Sustentabilidade.* Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais. Foz do Iguaçu, 28 a 30 de maio de 2019. Disponível em: <http://www.ibeas.org.br/conresol/conresol2019/VI-022.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2021.

PEREIRA, S. S.; CURTI, R. C. Meio Ambiente, impacto ambiental e desenvolvimento sustentável: conceituações teóricas sobre o despertar da consciência ambiental. **Revista de Administração, Ciências Contábeis e Sustentabilidade**, v. 2, n. 4, p. 35-57, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.18696/reunir.v2i4.78>. Acesso em: 12 nov. 2021.

TIPPLE, A. F. V. *et al.* Pré-hospitalar móvel: realidade para trabalhadores da saúde e não saúde. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 66, n. 3, p. 378-384, maio/jun. 2013.

VILELA, A. A. **Pesquisa-ação:** capacitação como estratégia para diminuir quantitativamente os resíduos infectantes gerados em um hospital do município de Governador Valadares – MG. 2015. 15 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnólogo em Gestão Ambiental) – Instituto Federal de Minas Gerais, Governador Valadares, Minas Gerais, 2015.

MARQUES, L.C.; LUCCA, D.C.; ALVES, E.O.; FERNANDES, G. C. M.; NASCIMENTO, K.C. Covid 19: Cuidados de enfermagem para segurança no atendimento de serviços pré-hospitalar móvel. **Revista Texto e Contexto Enfermagem** 2020, v 29 e 20200119.

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO

Eu Alberto Magno Almeida Basso RA 32110

Declaro, com o aval de todos os componentes do grupo a:

AUTORIZAÇÃO

NÃO AUTORIZAÇÃO

Da submissão e eventual publicação na íntegra e/ou em partes no Repositório Institucional da Faculdade Unida de Campinas – FACUNICAMPS e da Revista Científica da FacUnicamps, do artigo intitulado: A importância do gerenciamento de resíduos no pré-hospitalar e seus impactos na sociedade e meio ambiente
De autoria única e exclusivamente dos participantes do grupo constado em Ata com supervisão e orientação do (a) Prof. (a): Anissa Felipe Borges

O presente artigo apresenta dados válidos e exclui-se de plágio.

Curso: Enfermagem. Modalidade afim Monografia - artigo Científico

Alberto Magno Almeida Basso

Assinatura do representante do grupo

Assinatura do Orientador (a):

Obs: O aval do orientador poderá ser representado pelo envio desta declaração pelo email pessoal do mesmo.

Goiânia, 26 de janeiro de 2022