



# Tudo é Ciência: do Big Bang ao Metaverso

1º Congresso Brasileiro de Ciência  
e Saberes Multidisciplinares

## Resíduos de Serviços de Saúde e a Educação Permanente: Uma Revisão Integrativa

Cíntia Cristine da Silva<sup>1</sup>; [0000-0002-0544-727X](mailto:0000-0002-0544-727X)  
Doutora Lucrecia Helena Loureiro<sup>2</sup>; [0000-0002-6905-1194](mailto:0000-0002-6905-1194)

1 - *Graduada em Enfermagem (UBM). Aluna do Programa de Mestrado Profissional em Ensino em Ciências da Saúde e do Meio Ambiente do Centro Universitário de Volta Redonda (UniFOA), Volta Redonda, Rio de Janeiro, Brasil.*

[cintiacrisvr@gmail.com](mailto:cintiacrisvr@gmail.com)

2 - *Docente no Programa de Mestrado Profissional em Ensino em Ciências da Saúde e do Meio Ambiente do Centro Universitário de Volta Redonda (UniFOA), Volta Redonda, Rio de Janeiro, Brasil.*

[lucreciahelena@gmail.com](mailto:lucreciahelena@gmail.com)

**Resumo:** Este artigo trata de uma abordagem teórica sobre a temática do Gerenciamento dos Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde (RSS). Objetivou-se discutir as publicações nacionais acerca da Educação Permanente como ferramenta no gerenciamento dos RSS. O método utilizado foi a revisão integrativa, tendo como base a seguinte questão norteadora: Qual a contribuição da Educação Permanente no manejo correto dos RSS? Para tanto, foi realizada uma busca ativa nas bases de dados de saúde Scielo, BVS e Lilacs, entre os meses de janeiro e março de 2020, utilizando os descritores Resíduos dos Serviços de Saúde e Educação Permanente, no idioma português, mediados pelo operador booleano “AND” para ampliar a busca de estudos. Os resultados apontaram que a Educação Permanente é uma ferramenta capaz de contribuir para o conhecimento no gerenciamento dos Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde. Assim sendo, a implantação da Educação Permanente no gerenciamento do RSS na reorganização do trabalho é de suma importância, já que esse conhecimento é um valor necessário para o agir cotidiano.

**Palavras-chave:** Educação Permanente. Hospital. Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde.

# Tudo é Ciência: do Big Bang ao Metaverso

1º Congresso Brasileiro de Ciência  
e Saberes Multidisciplinares

## INTRODUÇÃO

Os Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde (RSS) representam uma das mais sérias ameaças ao ambiente e à saúde humana e por isso necessitam de um gerenciamento sanitariamente adequado e específico. Sendo assim, é uma questão que vem sendo cada vez mais discutida, por despertar preocupação de órgãos técnicos, de saúde e ambientais, além de pesquisadores da área.

As atividades relacionadas à atenção humana ou animal que envolvem o gerenciamento dos RSS são regulamentadas pela RDC nº 222, de 24 de setembro de 2018, que revogou a norma anterior, RDC nº 306/2004.

No Brasil, em 2018, segundo o Panorama dos Resíduos Sólidos, da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (Abrelpe), foram geradas 79 milhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos, um aumento de pouco menos de 1% em relação ao ano anterior (ABRELPE, 2018). Um a três por cento desse total é produzido nos estabelecimentos de saúde e são decorrentes da diversidade de materiais utilizados na assistência direta e indireta aos pacientes. Na norma regulamentadora da ANVISA (2018), preconiza-se que nas instituições de assistência à saúde os RSS estejam classificados de acordo com suas características biológicas, químicas, físicas, estado da matéria e origem.

Segundo a Anvisa (2018), os Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde são todos aqueles resíduos resultantes de atividades exercidas nos serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal e que necessitam de processos diferenciados em seu manejo, representando uma fonte de risco à saúde da população e ao meio ambiente.

Costa et. al (2012) evidenciam que vários são os fatores que vêm contribuindo para o aumento da geração de RSS, como o contínuo incremento da complexidade da atenção médica; o uso crescente de material descartável; o aumento da população idosa que normalmente necessita de mais serviços de saúde e a variedade de instituições de saúde existentes.

No estudo de Goetten (2013), o autor ressalta que o gerenciamento correto dos resíduos sólidos significa não só controlar e reduzir os riscos, mas também alcançar

# Tudo é Ciência: do Big Bang ao Metaverso

1º Congresso Brasileiro de Ciência  
e Saberes Multidisciplinares

a minimização destes desde o ponto de origem, observando-se as normas referentes ao acondicionamento, recolhimento intra e extra unidade.

Diante do exposto acima, este artigo de revisão integrativa tem como objetivo discutir as publicações nacionais acerca da educação permanente como uma ferramenta no gerenciamento dos RSS. Este trabalho justifica-se por proporcionar uma visão ampliada das questões ambientais da atualidade, já que a conscientização e a capacitação dos profissionais em relação ao cuidado com o manuseio dos resíduos gerados durante sua atuação no ambiente hospitalar são fundamentais.

Diante da relevância do tema, pretende-se contribuir para uma educação ambiental crítica efetiva, tendo em vista a necessidade de criar nos profissionais da área de saúde uma conscientização da destinação correta de resíduos, dos impactos ambientais causados, da biossegurança e da conservação da natureza, não somente como forma de cumprimento da legislação, mas principalmente como ferramenta de contribuição direta para o cuidado com o planeta num todo.

## MÉTODOS

A metodologia aplicada nesta pesquisa é a Revisão Integrativa da Literatura, que possibilita a síntese de pesquisas de um determinado assunto. De acordo com Souza et al. (2010), a revisão integrativa é um método de pesquisa que permite a busca, a avaliação crítica e a síntese das evidências disponíveis do tema investigado, sendo o seu produto final o estado atual do conhecimento do tema investigado, a implementação de intervenções efetivas na assistência à saúde e a redução de custos, bem como a identificação de lacunas que direcionam para o desenvolvimento de futuras pesquisas.

Para o desenvolvimento desta revisão foi utilizada a seguinte questão norteadora: qual a contribuição da educação permanente no manejo correto dos RSS? Para alcançar o objetivo proposto, foi realizado um levantamento bibliográfico retrospectivo, de 2012 a 2019, nas bases de dados de saúde Scielo, BVS e Lilacs, entre os meses de janeiro e março de 2020, utilizando os descritores “Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde” e “Educação Permanente” no idioma português, mediados pelo operador booleano “and”, para ampliar a busca de estudos.

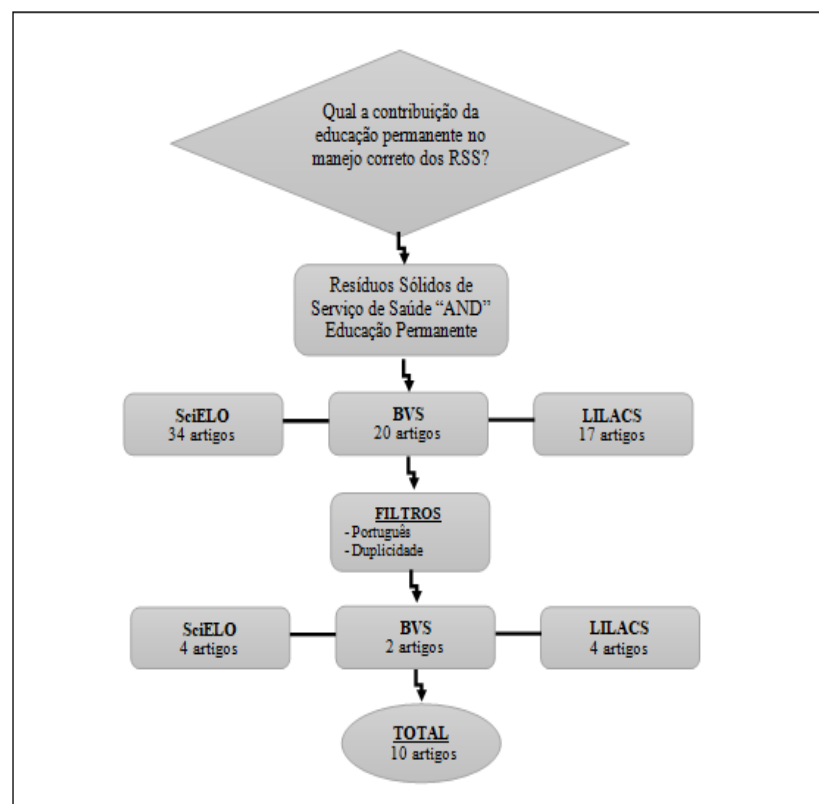
Foi realizada uma leitura dos resumos das publicações, sendo utilizados como critérios de inclusão os artigos científicos publicados entre os anos de 2012 a 2019, em idioma português, que contemplassem os temas: gerenciamento dos resíduos sólidos de serviços de saúde, ações dos profissionais de saúde no Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Saúde, conhecimento e educação permanente. Foram excluídos estudos que abordavam os resíduos químicos e radioativos e que não tratavam especificamente do tema em questão.

Após a leitura de resumos e posterior segregação dos artigos relevantes a esta pesquisa, realizou-se leituras aprofundadas dos conteúdos dos estudos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontrados um total de 71 artigos, conforme fluxograma representado abaixo.

Figura 1: Fluxograma de seleção e inclusão dos artigos



Fonte: Autores, 2020



# Tudo é Ciência: do Big Bang ao Metaverso

1º Congresso Brasileiro de Ciência  
e Saberes Multidisciplinares

Dos artigos encontrados, trinta foram excluídos por duplicidade. Após a leitura cuidadosa dos títulos e resumos desses trabalhos, foram selecionados quinze artigos, dos quais cinco foram excluídos por não causarem impacto. Restaram dez artigos que se adequaram ao objetivo da pesquisa, os quais foram analisados na íntegra.

A amostra de dez artigos que se adequaram ao objetivo da pesquisa encontra-se descrita no Quadro 1, de acordo com o Título, IES/Região, Ano de Publicação/Base de dados, Método e Objetivo.

Quadro 1: Análise descritiva dos artigos científicos incluídos no estudo(n:10), Volta Redonda-RJ, 2020.

Título	IES/Região	Ano de Publicação/ Base de dados	Método	Objetivo
<b>A<sup>1</sup></b> Desafios na gestão de resíduos de estabelecimentos de saúde públicos perante a RDC 222/18.	Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) - Santa Maria (RS) / Sul	2019/Scielo	Pesquisa descritiva exploratória qualitativa.	Relatar a experiência acadêmica de um profissional de saúde na coleta de dados de inspeção sanitária para pesquisa nos estabelecimentos de saúde públicos de um município do Sul do Brasil e os desafios antes da RDC 222/18.
<b>A<sup>2</sup></b> Análise crítica da RDC-222/2018 à luz das dimensões do desenvolvimento sustentável: avanços e desafios.	Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) - Santa Maria (RS) / Sul	2019/Lilacs	Pesquisa exploratória, qualitativa.	Realizar uma análise crítica da Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) 222/2018 à luz das dimensões do desenvolvimento sustentável (ambiental, social e econômica) a fim de verificar os avanços e desafios da legislação.
<b>A<sup>3</sup></b> Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde em hospitais de Ribeirão Preto (SP), Brasil.	Universidade Federal de São Carlos – São Carlos (SP) / Sudeste	2019/Scielo	Estudo descritivo, exploratório, qualitativa.	Avaliar o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde em hospitais de Ribeirão Preto, São Paulo.
<b>A<sup>4</sup></b> Gerenciamento de resíduos sólidos na	Universidade Estadual de Santa Cruz/UESC,	2019/BVS	Estudo qualitativo, descritivo e exploratório.	Analisar o gerenciamento dos resíduos sólidos da Atenção Primária à Saúde.

# Tudo é Ciência: do Big Bang ao Metaverso

1º Congresso Brasileiro de Ciência  
e Saberes Multidisciplinares

Atenção Primária à Saúde.	Ilhéus (BA)/ Nordeste			
<b>A<sup>5</sup></b> Resíduos de Serviços de Saúde (RSS): Uma abordagem qualitativa.	Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro (RJ)/ Sudeste	2017/BVS	Pesquisa exploratória, qualitativa	Traçar um diagnóstico do gerenciamento de RSS envolvendo a utilização do instrumento intitulado Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde.
<b>A<sup>6</sup></b> O Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde sob a ótica dos profissionais de enfermagem.	Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis (SC) / Sul	2017/SciELO	Trata-se de uma pesquisa exploratória, descritiva, com análise quali-quantitativa.	Identificar o conhecimento dos profissionais de enfermagem de unidades de internação pediátrica sobre o gerenciamento de resíduos do serviço de saúde.
<b>A<sup>7</sup></b> Conhecimento e prática de trabalhadores, profissionais e gestores sobre os resíduos de serviços de saúde.	Universidade Federal do Piauí (UFPI), Piauí / Nordeste	2015/SciELO	Estudo descritivo e observacional com análise quantitativa.	Avaliar o conhecimento e prática de trabalhadores, profissionais e gestores sobre os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) de um instituto de referência em doenças tropicais e transmissíveis de Teresina (PI).
<b>A<sup>8</sup></b> A enfermagem e o gerenciamento dos resíduos sólidos de serviços de saúde.	Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), Natal, (RN) / Nordeste	2014/Lilacs	Pesquisa qualitativa.	Identificar as concepções dos profissionais de enfermagem quanto ao gerenciamento dos resíduos sólidos nos serviços de saúde (RSSS) em um hospital público da cidade de Santa Cruz/RN.
<b>A<sup>9</sup></b> Gerenciamento de resíduos: estudo descritivo-exploratório no pronto socorro de um hospital-escola.	Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis (SC)/ Sul	2013/Lilacs	Estudo de abordagem qualitativa, do tipo descritivo-exploratório.	Conhecer a visão de sujeitos atuantes no pronto-socorro de um hospital-escola sobre o gerenciamento dos resíduos hospitalares.
<b>A<sup>10</sup></b> Resíduos sólidos de serviços de saúde e meio ambiente: percepção da equipe de enfermagem	Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), Natal, (RN) / Nordeste	2012/Lilacs	Pesquisa qualitativa	Objetivou-se analisar a percepção sobre o impacto ambiental do processo de produção dos resíduos sólidos de serviços de saúde da equipe de enfermagem em hospital d e Santa Cruz/RN.

Fonte: Autores, 2020

# Tudo é Ciência: do Big Bang ao Metaverso

1º Congresso Brasileiro de Ciência  
e Saberes Multidisciplinares

Para que fosse possível a visualização das principais instituições em que o tema tem tido maior destaque, as pesquisas levantadas por este estudo também foram agrupadas pelos critérios Instituição de Ensino Superior (IES) e região. De acordo com informações levantadas por meio do estudo dos artigos pesquisados por regiões, foram encontrados quatro artigos publicados na Região Sul (40%) e quatro na região Nordeste (40%). A região Sudeste vem em seguida, com dois artigos publicados (20%).

A pesquisa resultou em dez artigos distribuídos nas bases de dados Scielo (40%), Lilacs (40%) e BVS (20%). Com relação aos títulos, os artigos dão uma visão global sobre os desafios e o gerenciamento dos resíduos sólidos dos serviços de saúde, com destaque para a importância do conhecimento desta temática.

Os artigos A<sup>3</sup>, A<sup>4</sup>, A<sup>5</sup>, A<sup>6</sup>, A<sup>7</sup>, A<sup>8</sup>, A<sup>9</sup>, A<sup>10</sup> buscaram dialogar sobre o manejo dos resíduos sólidos hospitalares pelos profissionais ligados à área de saúde. Já os artigos A<sup>1</sup> e A<sup>2</sup> trouxeram uma reflexão acerca da Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) 222/2018.

No que se refere ao ano de publicação, a maior parte dos artigos incluídos neste estudo, um total de quatro (40%), foi divulgada no ano de 2019; dois foram publicados no ano de 2017 (20%), um no ano de 2015 (10%), um no ano de 2013 (10%) e um no ano de 2012 (10%).

Por meio dos dados apresentados podemos inferir que esta temática tem se destacado nas discussões de saúde, em especial no ano de 2019, devido ao aumento do número de estabelecimentos de saúde e de patologias adquiridas por acidentes de trabalho. Segundo Garcia e Ramos (2008), a implantação de um plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde (PGRSS) pode contribuir significativamente para a redução da ocorrência de acidentes de trabalho, especialmente daqueles provocados por Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde.

Salienta-se que, entre as publicações que atenderam aos critérios estabelecidos, nos anos de 2014 e 2016 não se encontrou nenhuma publicação, sendo que essa condição pode estar relacionada aos critérios estabelecidos pelo recorte proposto na metodologia.

# Tudo é Ciência: do Big Bang ao Metaverso

1º Congresso Brasileiro de Ciência  
e Saberes Multidisciplinares

Quanto à abordagem metodológica, oito estudos utilizaram a pesquisa qualitativa (80%), um utilizou a pesquisa quantitativa (10%) e um aplicou a pesquisa quali-quantitativa (10%).

A pesquisa qualitativa preocupa-se com aspectos da realidade que não podem ser quantificados, centrando-se na compreensão e explicação da dinâmica das relações sociais. Ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis (MINAYO, 2007).

Segundo Fonseca (2002), diferentemente da pesquisa qualitativa, os resultados da pesquisa quantitativa podem ser quantificados. Como as amostras geralmente são grandes e consideradas representativas da população, os resultados são tomados como se constituíssem um retrato real de toda a população alvo da pesquisa.

Já a pesquisa quali-quantitativa é uma abordagem que usa tanto os métodos quantitativos quanto os qualitativos para a realização de uma análise muito mais aprofundada sobre o tema pesquisado (MINAYO, 2007).

A análise dos objetivos encontrados foi subdividida em três categorias: considerações iniciais sobre Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde; gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde (GRSS); educação permanente no gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde.

## **Considerações iniciais sobre Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde**

Essa categoria explana os principais conceitos, leis e resoluções que tratam da gestão dos resíduos sólidos de serviço de saúde. Os artigos que tratam especificamente desta categoria são: A<sup>1</sup>, A<sup>2</sup>, A<sup>3</sup>, A<sup>8</sup>.

As questões envolvendo os RSS têm ocupado um espaço cada vez maior na agenda de discussões devido à crescente preocupação com a preservação dos recursos naturais e a saúde pública associada a esses resíduos (SILVA et al., 2014).



# Tudo é Ciência: do Big Bang ao Metaverso

1º Congresso Brasileiro de Ciência  
e Saberes Multidisciplinares

O artigo nº 13, da Lei Federal nº 12.305/2010, que trata da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), define RSS como aqueles resíduos que são gerados nas instituições que prestam serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA) e do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS) (BRASIL, 2010).

Os RSS também são conceituados conforme a Resolução da Diretoria Colegiada, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária/ANVISA - RDC Nº 222, de 24 de setembro de 2018, como produtos decorrentes das atividades de unidades de saúde, hospitais, clínicas de animais e humanas, entre outros.

Seu gerenciamento é constituído por um conjunto de procedimentos de gestão que são planejados e implementados a partir de bases científicas, técnicas e normativas legais, com o objetivo de minimizar a produção dos RSS, proporcionando aos resíduos gerados um encaminhamento seguro, de forma eficiente, com vistas à proteção dos trabalhadores, preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente (ANVISA, 2018).

Os RSS são regulamentados por meio de leis e normas técnicas que visam a apresentar soluções, recomendações e também impor posturas frente à questão da sua geração e manejo. A RDC ANVISA nº 222/18 e a Resolução CONAMA nº 358/05 versam sobre o gerenciamento dos RSS em todas as suas etapas, definindo a conduta dos diferentes agentes da cadeia de responsabilidades pelos RSS e refletem um processo de mudança de paradigma no trato dos RSS, fundamentada na análise dos riscos envolvidos, em que a prevenção passa a ser eixo principal e o tratamento é visto como uma alternativa para dar destinação adequada aos resíduos com potencial de contaminação.

De acordo com Delevati et al. (2019) e Zanatta et al. (2019), os RSS podem ser classificados em cinco categorias (A, B, C, D e E), de acordo com a RDC ANVISA nº 222/18 e Resolução CONAMA nº 358/05. São eles:

Grupo A (Infectante) - engloba os componentes com possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção. Grupo B (Químico) - contém substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública

# Tudo é Ciência: do Big Bang ao Metaverso

1º Congresso Brasileiro de Ciência  
e Saberes Multidisciplinares

ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade. Grupo C (Radioativo) - quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de eliminação especificados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN. Grupo D (comum) - não apresentam risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares. Grupo E (Perfurocortantes) - materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como lâminas de barbear, agulhas, ampolas de vidro, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas, espátulas e outros similares (RDC, 2018).

A Anvisa atualizou as orientações destinadas aos serviços de saúde sobre as medidas de prevenção e controle que devem ser adotadas na assistência aos casos suspeitos ou confirmados de infecção pelo novo coronavírus (Covid-19). As atualizações foram focadas no manejo e descarte dos RSS usados durante o atendimento. As informações foram atualizadas através da Nota Técnica 04/2020, da Gerência de Vigilância e Monitoramento em Serviços de Saúde (GVIMS), vinculada à Gerência Geral de Tecnologia em Serviços de Saúde (GGTES).

Portanto, todos os resíduos provenientes da assistência a pacientes suspeitos ou confirmados de infecção pelo novo coronavírus (COVID-19) devem ser enquadrados na categoria A, conforme Resolução RDC/Anvisa nº 222, de 28 de março de 2018.

Os RSS são potenciais fontes de riscos para a saúde de quem os manuseia, tanto no ambiente interno quanto externo dos estabelecimentos geradores. Os RSS, quando descartados de forma incorreta, podem produzir poluição e doenças, pois seu resíduo biológico, especialmente os perfurocortantes, representam um risco para quem entrar em contato com eles. Além do que, não se pode deixar de salientar que a segregação incorreta dos mesmos leva muito desses resíduos biológicos aos aterros sanitários, onerando e trazendo doenças, contaminando a população e o solo em virtude de não receberem o tratamento especializado adequado (UEHARA; VEIGA; TAKAYANAGUI, 2019).

A RDC 222/18 representa um avanço na área da gestão dos resíduos sólidos de serviços de saúde, no entanto, alguns desafios precisam ser considerados para o alcance dos impactos esperados na saúde ambiental e na qualidade de vida da população (DELEVATI et al., 2019).

# Tudo é Ciência: do Big Bang ao Metaverso

1º Congresso Brasileiro de Ciência  
e Saberes Multidisciplinares

## Gerenciamento dos Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde (GRSS)

Esta categoria aborda os conceitos e a importância do Gerenciamento dos Resíduos Sólidos do Serviço de Saúde.

De acordo com a literatura revisada, o Gerenciamento dos Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde (GRSS) são um conjunto de procedimentos de gestão, que visam ao correto manuseio dos resíduos produzidos no estabelecimento, desde a sua geração até o destino final. (DIAZ et al., 2013; SILVA et al., 2014; MENDES et al., 2015).

No Brasil o gerenciamento de RSS ainda se configura como um problema como demonstrado por Von Sperling & de Vasconcelos Barros (2014), num estudo envolvendo 53 estabelecimentos de saúde, no qual observaram que procedimentos simples como a identificação das entradas dos abrigos e dos sacos plásticos não era realizada na maior parte dos estabelecimentos. Além disso, num número considerável de instituições de saúde, os RSS eram armazenados diretamente sobre o piso (MAHLER; MOURA, 2017).

O gerenciamento dos RSS envolve planejamento, implantação e monitoramento de ações que objetivam evitar a exposição, garantir a segurança de usuários e profissionais envolvidos, prevenir a ocorrência de impactos ambientais, além de minimizar a geração dos resíduos. A legislação brasileira, por meio da Resolução da Diretoria Colegiada, RDC 222/2018, determina que todo gestor de estabelecimento de assistência à saúde deve elaborar e implantar um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde - PGRSS, baseado nas características dos resíduos gerados e na classificação, estabelecendo as diretrizes de manejo dos RSS (BRASIL, 2018).

Em estudo realizado no município de São Paulo, foi verificado que determinantes essenciais para alavancar a implantação do PGRSS nos estabelecimentos de saúde públicos foram: vontade política e tomada de decisão, recursos humanos e econômicos, informação, capacitação e maior integração entre os profissionais envolvidos (DELEVATI et al., 2019).

O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Saúde é um documento de caráter obrigatório, individualizado, baseado em normas científicas e legais que deverá

# Tudo é Ciência: do Big Bang ao Metaverso

1º Congresso Brasileiro de Ciência  
e Saberes Multidisciplinares

contemplar o conjunto de operações desenvolvidas no interior da instituição, compreendendo todas as etapas do processo: geração, segregação, descarte, acondicionamento, identificação, coleta interna, armazenamento temporário e externo, higienização, segurança ocupacional, transporte e destinação final (MENDES et al., 2015).

Este documento é uma ferramenta importante que contribui para diminuir a quantidade de resíduos a serem tratados. No estudo realizado em hospitais de Ribeirão Preto (SP), foi verificado que em mais da metade dos PGRSS analisados não constava a descrição da forma de identificação, forma de realização do transporte interno, as características do armazenamento temporário, além da descrição de como eram feita a coleta e os transportes externos, sendo apresentado somente o conceito das etapas no PGRSS. Esse resultado chama atenção pois o controle e a minimização de riscos e problemas relacionados ao manejo inadequado dos RSS podem ser alcançados com o cumprimento das normas que determinam as exigências em cada etapa do manejo (UEHARA; VEIGA; TAKAYANAGUI, 2019).

A importância desse gerenciamento é evidenciada a partir de estudos que comprovam as vantagens que este plano traz à sociedade, ao meio ambiente e à própria entidade quando realizado em acordo com a legislação vigente. Esse plano tem como objetivo minimizar a produção e proporcionar, de forma eficiente, um encaminhamento seguro aos resíduos gerados (SILVA et.al, 2019; SILVA et.al, 2014; DIAZ, 2013).

Os investimentos em PGRSS devem considerar a importância da conscientização das equipes de saúde e da sociedade quanto à responsabilidade do papel de cada um no cuidado dos RSS (BENTO et al., 2017).

A literatura aponta que a simples elaboração do plano, que envolve aspectos múltiplos como sanitários, ambientais, de saúde e segurança do trabalhador, tem se constituído como um grande desafio para as instituições de saúde. Fatores como a falta de recursos econômicos para a aquisição de materiais ou equipamentos necessários e o déficit de recursos humanos também dificultam as subseqüentes etapas de implementação e monitoramento do plano.



# Tudo é Ciência: do Big Bang ao Metaverso

1º Congresso Brasileiro de Ciência  
e Saberes Multidisciplinares

Cabe ressaltar que, de acordo com a ANVISA (2018), as etapas de planejamento dos recursos físicos, materiais e de capacitação dos recursos humanos envolvidos no manejo dos Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde (RSS) devem estar contempladas no plano. Ele visa programas de controle na fonte denominado de 5R - Reduzir, Repensar, Reutilização, Reciclar e Recusar. Deve também contemplar os registros de capacitação dos profissionais envolvidos no manejo dos resíduos, quantificação (peso) dos resíduos gerados por grupo, operação de doação destinada à reciclagem ou compostagem, licença ambiental e outros documentos pertinentes da empresa que realiza o tratamento dos resíduos do grupo A e B, medidas preventivas e corretivas de controle integrado de insetos e roedores, as rotinas e processos de higienização e desinfecção definidos pela Comissão de Controle de Infecção Hospitalar - CCIH junto ao responsável pelo serviço. Para a elaboração e implantação, é necessário um responsável técnico de nível superior devidamente capacitado (ANVISA, 2018).

Em sua pesquisa, Gomes (2015) aborda a falta de conhecimentos dos profissionais quanto às legislações ou quaisquer documentos que propõem o caminho para a estruturação das ações em gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde. A ausência de conhecimento foi pontuada nos artigos analisados em diversas vertentes: considerando-se a pesquisa realizada por Silva e Bonfada (2012), verificou-se a existência de lacunas no conhecimento dos profissionais de enfermagem pesquisados sobre a dimensão ambiental que envolve esses resíduos, o que contribui para maximização decorrente de um manejo inadequado, trazendo prejuízos para a preservação ambiental.

Dessarte, se os RSS não forem gerenciados de maneira adequada, apresentam risco ao meio ambiente e à vida, por suas características biológicas, químicas e físicas. Diante disso, implantar políticas de gerenciamento de resíduos nos estabelecimentos de saúde torna-se importantíssimo, visando a promoção da saúde e a qualidade de vida do meio ambiente (ZANATTA et al., 2019).

É possível afirmar que os problemas ambientais decorrentes da falta de cuidados apropriados com RSS continuarão a acontecer se o poder público, juntamente com os



# Tudo é Ciência: do Big Bang ao Metaverso

1º Congresso Brasileiro de Ciência  
e Saberes Multidisciplinares

profissionais de saúde, incluindo a enfermagem, não tomarem providências por meio de ações de mobilização que busquem alternativas a fim de minorar os danos causados por esses resíduos ao meio ambiente (SILVA et al., 2014).

Assim, cabe ressaltar que o PGRSS necessita capacitar e atualizar os profissionais de saúde, haja vista que estes executam cuidados integrais aos pacientes e manipulam materiais contaminados com agente biológico. A RDC nº222/2018 prevê a educação permanente para orientar, motivar, conscientizar e informar os envolvidos com os resíduos de saúde (ANVISA, 2018).

A abordagem de temas relacionados ao gerenciamento dos RSS constitui-se em uma estratégia que pode oportunizar reflexões importantes sobre a inter-relação trabalho hospitalar e preservação ambiental (DIAZ et al., 2013).

## **Educação permanente no gerenciamento dos RSS**

Esta categoria enfatiza a importância da educação permanente no Gerenciamento dos Resíduos Sólidos do Serviço de Saúde. A educação permanente é uma estratégia instituída pelo Ministério da Saúde, através da portaria GM/MS nº1996, de 20 de agosto de 2007, que dispõe as diretrizes para a implementação da Política Nacional de Educação Permanente nas instituições de saúde. Segundo esta portaria, a educação permanente pode ser entendida como aprendizagem no trabalho, onde o aprender e o ensinar se incorporam ao dia a dia das organizações. (BRASIL, 2007)

Gomes (2015) afirma que a educação permanente parte do princípio da aprendizagem significativa e propõe que o processo educativo seja dinâmico, contínuo e que, além de conhecimento para as pessoas, traga também avanços sociais. Os processos de capacitação dos trabalhadores da saúde devem ser estruturados a partir da problematização do processo de trabalho, visando à mudança das práticas profissionais e a organização do trabalho, tomando como base as necessidades de saúde dos indivíduos e das populações, da gestão institucional e o controle social em saúde.

Os programas de capacitação ou educação permanente são de fundamental importância, pois são através destes que os profissionais da saúde podem se familiarizar com as normas que regem todo o gerenciamento dos resíduos, bem como

# Tudo é Ciência: do Big Bang ao Metaverso

1º Congresso Brasileiro de Ciência  
e Saberes Multidisciplinares

aderir aos princípios que visam à manutenção da saúde do trabalhador, da comunidade e a preservação do meio ambiente (SILVA; BONFADA, 2012).

A função da educação permanente vai além de oferecer treinamentos ou capacitações, mas busca promover reflexões da prática profissional com base no cotidiano, considerando a realidade e as necessidades do profissional e da instituição (UEHARA; VEIGA; TAKAYANAGUI, 2019).

Nesse contexto, acredita-se que a educação permanente dos profissionais responsáveis pela geração dos RSS se configura uma alternativa em potencial para o correto manuseio e descarte desses. Os profissionais deverão conhecer a classificação dos resíduos gerados e as etapas do manuseio desde a segregação até o destino final, para serem capazes de manter a correta execução do PGRSS (MENDES et al., 2015).

De acordo com Gomes (2015), a capacitação da equipe de saúde deve ser estruturada a partir da problematização do processo de trabalho, visando à transformação das práticas profissionais e a organização do trabalho, tomando como referência as necessidades de conhecimentos da gestão de resíduos hospitalares.

Complementando, a proposta de ensino utilizada na capacitação permanente do PGRSS precisa considerar os colaboradores como membros de um processo de construção social e de saberes. Os conteúdos abordados devem estar contextualizados com a realidade da instituição de saúde, considerando as características de cada setor e as necessidades do profissional (ANVISA, 2018).

Considerando essa lógica, a capacitação dos profissionais de enfermagem é fundamental para a efetivação do programa de gerenciamento dos resíduos da instituição de saúde, favorecendo o descarte adequado, facilitando a coleta e contribuindo para preservação do meio ambiente (BENTO et al., 2017).

É imprescindível que haja ações de educação permanente sobre o gerenciamento dos resíduos com o intuito de que os enfermeiros e sua equipe sejam instrumentalizados a elaborar e implementar, com eficiência, o PGRSS (SILVA et al., 2019).

# Tudo é Ciência: do Big Bang ao Metaverso

1º Congresso Brasileiro de Ciência  
e Saberes Multidisciplinares

Desta forma, os autores são unânimes em ressaltar a necessidade de capacitar os profissionais de saúde para o correto gerenciamento dos resíduos, pois grande parte dos profissionais não sabe o que são resíduos e não valoriza o correto manuseio deles na prática hospitalar.

Finalizando, por meio de um programa de educação em saúde, norteado pela educação permanente, é possível capacitar e atualizar os profissionais de saúde para o manejo adequado dos RSS, apresentando a eles o fluxo de identificação, segregação, armazenamento, transporte e destinação final adequada para todos os resíduos institucionais gerados.

## CONCLUSÕES

O tema abordado neste estudo permitiu a discussão em torno do Gerenciamento dos Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde, especialmente no que se refere à educação permanente como ferramenta na gestão dos resíduos.

A RDC 222/18 representa um avanço na área da gestão dos resíduos de serviços de saúde, no entanto, alguns desafios precisam ser considerados para o alcance dos impactos esperados na saúde ambiental e na qualidade de vida da população.

Os resultados desta revisão integrativa indicaram que a RDC n. 222/2018 prevê a educação permanente para orientar, motivar, conscientizar e informar os envolvidos com os resíduos de saúde. Diante disso, vale ressaltar que a educação permanente é uma ferramenta capaz de contribuir para o conhecimento do gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde.

A partir da revisão da literatura, foi possível verificar que a gestão dos Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde merece atenção especial, principalmente em função dos riscos à saúde do profissional que trabalha diretamente na área e dos usuários desses serviços, bem como da população em geral, sujeita às consequências inevitáveis, oriundas de gestão, monitoramento e fiscalização ineficientes desses resíduos.



# Tudo é Ciência: do Big Bang ao Metaverso

1º Congresso Brasileiro de Ciência  
e Saberes Multidisciplinares

Assim sendo, a implantação da educação permanente no gerenciamento do PGRSS na reorganização do trabalho é de suma importância, já que este conhecimento é um valor necessário para o agir cotidiano.

Por fim, espera-se que este trabalho desperte interesse e incentive a realização de novos estudos que abordem em específico a Educação Permanente no Gerenciamento dos Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde.

## REFERÊNCIAS

ABRELPE. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2018/2019. Disponível em: <[https://www.migalhas.com.br/arquivos/2020/1/492DD855EA0272\\_PanoramaAbrelpe\\_2018\\_2019.pdf](https://www.migalhas.com.br/arquivos/2020/1/492DD855EA0272_PanoramaAbrelpe_2018_2019.pdf)>. Acesso em: 02 de maio de 2020.

ANVISA – AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução nº 222 de 24 de Setembro de 2018. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF. 2018.

BENTO, D.G. et al. O Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde sob a ótica dos profissionais de enfermagem. Texto contexto enferm. vol.26 no.1 Florianópolis. 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/0104-07072017006680015>> Acesso em: 27 maio 2020.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Portaria nº. 1 996/GM/MS, de 20 de agosto de 2007. Dispõe sobre as diretrizes para a implementação da Política Nacional de Educação Permanente em Saúde e dá outras providências. Brasília: MS; 2007.

\_\_\_\_\_. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Diário Oficial da União. 3 Ago 2010.

CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Resolução nº 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, Poder Executivo, Brasília, DF, 4 mai. 2005.

# Tudo é Ciência: do Big Bang ao Metaverso

1º Congresso Brasileiro de Ciência  
e Saberes Multidisciplinares

COSTA, T.F.; FELLI, V.E.A.; BAPTISTA, P.C.P. A percepção dos trabalhadores de enfermagem sobre o manejo dos resíduos químicos perigosos. Revista da Escola de Enfermagem da USP. 2012.

DELEVATI, D.S. et al. Desafios na gestão de resíduos de estabelecimentos de saúde públicos perante a RDC 222/18. Saúde Debate, Rio de Janeiro, v. 43, n. especial 3, p. 190-199. 2019

DIAZ, P.S. et al. Gerenciamento de resíduos: estudo descritivo-exploratório no pronto socorro de um hospital-escola. Online Brazilian Journal of Nursing, v. 12, n. 4, p. 964-74, dez. 2013. ISSN 1676-4285. Disponível em: <<http://objnursing.uff.br/index.php/nursing/article/view/4090>>. Acesso em: 27 maio 2020.

FONSECA, J. J. S. Metodologia da pesquisa científica. Fortaleza: UEC, 2002.

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

GOETTEN, L.F. Sensibilização dos profissionais de saúde para redução de resíduos sólidos de serviços de saúde [dissertação]. Curitiba: Universidade Tecnológica Federal do Paraná; 2013.

GOMES, A.M.P. Responsabilidade socioambiental: conhecimento dos profissionais da saúde sobre o gerenciamento de resíduos no serviço público. Dissertação de mestrado, da UNESP, São Paulo. 2015.

MAHLER, C. F.; MOURA, L. L. Resíduos de Serviços de Saúde (RSS): Uma abordagem qualitativa. RISTI, Porto , n. 23, p. 46-60, set. 2017 . Disponível em <[http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1646-98952017000300005&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1646-98952017000300005&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em 27 maio 2020.

MENDES W.C. et al. Conhecimento e prática de trabalhadores, profissionais e gestores sobre os resíduos de serviços de saúde. Rev. pesquis. cuid. fundam. (Online); Rio de Janeiro, vol. 7, Ed. 4, out.-dez. 2015.

MINAYO, M. C. S. O desafio do conhecimento. Pesquisa qualitativa em saúde. São



# Tudo é Ciência: do Big Bang ao Metaverso

1º Congresso Brasileiro de Ciência  
e Saberes Multidisciplinares

Paulo: HUCITEC, 2007.

SILVA, J.T. et al. Gerenciamento de resíduos sólidos na atenção primária a saúde. Rev enferm UFPE on line, v. 13, n. 24. 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.5205/1981-8963.2019.241518>>. Acesso em 24 abr. 2020.

SILVA, I.T.S. et al. A enfermagem e o gerenciamento dos resíduos sólidos de serviços de saúde. Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online, vol. 6, núm. 3, julho-septiembre, pp. 1152-1161. 2014.

SILVA, I.T.S.; BONFADA, D. Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde e Meio Ambiente: Percepção da Equipe de Enfermagem. Rev Rene [en linea]. 2012, v.13 n.3, p. 650-657. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=324027982018>>. Acesso em: 24 abr. 2020.

SOUZA, M. T.; SILVA, M. D.; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer? Einstein, v. 8, n 1, p. 102- 106, 2010. Disponível em <[http://www.scielo.br/pdf/eins/v8n1/pt\\_1679-4508-eins-8-1-0102.pdf](http://www.scielo.br/pdf/eins/v8n1/pt_1679-4508-eins-8-1-0102.pdf)>. Acesso em 24 abr. 2020.

UEHARA, S.C.S.A.; VEIGA, T.B.; TAKAYANAGUI, A.M.M.. Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde em hospitais de Ribeirão Preto (SP), Brasil. Eng. Sanit. Ambient. [online]. 2019, vol.24, n.1, pp.121-130. Epub Apr 01, 2019. Disponível em: <1809-4457. <https://doi.org/10.1590/s1413-41522019175893>>. Acesso em 24 abr. 2020.

ZANATTA, J.M. et al. Análise crítica da RDC-222/2018 à luz das dimensões do desenvolvimento sustentável: avanços e desafios. Rev. da Universidade Vale do Rio Verde, v. 1, n. 1, p.1, jan./jul. 2019.