



## VI-004 - ANÁLISE DO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS HOSPITALARES

**Fábio Franzosi<sup>(1)</sup>**

Tecnólogo em Gestão Ambiental pela Universidade do Oeste de Santa Catarina, especialista e Engenharia Ambiental e Saneamento Básico pela Universidade do Oeste de Santa Catarina, e mestrando em Tecnologia Ambiental pela Universidade de Santa Cruz do Sul.

**Lourdes Teresinha Kist<sup>(2)</sup>**

Química pela Universidade Federal de Santa Maria, mestrado em Química pela Universidade Federal de Santa Catarina e doutorado em Química pela Universidade Federal de Santa Catarina.

**Maria Emília Camargo<sup>(2)</sup>**

Estatística, Mestrado e Doutorado em Engenharia de Produção, ambos pela Universidade Federal de Santa Catarina. Pós-doutorado em Controle Estatístico de Processo pela Universidade Estatal Técnica de Kazan.

**Endereço<sup>(1)</sup>:** Linha Daltro Filho, S/N, Casa – Interior – Guaraciaba – Santa Catarina - CEP: 899320- 000, Brasil- Tel: +55 (49) 9906-0637 - e-mail: [fabiofranzosi@hotmail.com](mailto:fabiofranzosi@hotmail.com). <sup>(2)</sup> Programa de Pós-graduação em Tecnologia Ambiental-PPGTA- Universidade de Santa Cruz do Sul, Av. Independência, 2293. CEP: 96.815-900. Santa Cruz do Sul/RS, Brasil – Tel.: (51) 3717-7545.

### RESUMO

Este artigo é um estudo de revisão. Apresenta a conceituação de bibliometria, tem como objetivo o desenvolvimento de uma revisão literária, destacando sua aplicação como ferramenta estatística básica para a gestão da informação e do conhecimento científico e tecnológico. Inicialmente, apresentam-se conceituações, seguido por embasamentos teóricos das utilizações da estatística, identificação e classificação dos resíduos sólidos hospitalares. Em seguida, desenvolveu-se uma revisão bibliográfica de autores que se dedicaram a estudos sobre gerenciamento de resíduos sólidos de estabelecimentos de saúde. Finalmente, conclui-se quem muitos profissionais ligados a área da saúde desconhecem a classificação dos resíduos sólidos produzidos em suas unidades, desconhecem também a legislação vigente e plano de gerenciamento. Verificou-se que a Bibliometria contribui para a avaliação de periódicos científicos. E tem sua importância evidenciada como instrumento de gestão ambiental.

**PALAVRAS-CHAVE:** Bibliometria, Estatística, Resíduos Sólidos Hospitalares, Gestão Ambiental.

### INTRODUÇÃO

Através da estatística é possível quantificar, enumerar, saber quantas pessoas residem em uma determinada cidade, se sabe qual a chance de um time vencer, ou de um político ganhar as eleições. O uso das estatísticas está intimamente ligado ao cotidiano das pessoas.

O crescente uso da estatística vem ao encontro da necessidade de realizar análises e avaliações objetivas, fundamentadas em conhecimentos científicos. As organizações modernas estão se tornando cada vez mais dependentes de dados estatísticos para obter informações essenciais sobre seus processos de trabalho e principalmente sobre a conjuntura econômica e social.

A estatística é uma ciência multidisciplinar que abrange praticamente todas as áreas do conhecimento humano. Podem fazer análises e utilizar de resultados estatísticos um economista, agrônomo, químico, geólogo, matemático, meteorologista, biólogo, sociólogo, psicólogo e cientista político.

Bibliometria é um conjunto de leis e princípios empíricos que contribuem para estabelecer os fundamentos teóricos da Ciência da Informação. A bibliometria foi usada pela primeira vez em 1922, antecedendo à data a qual se atribui a formação da área de Ciência da Informação, com a conotação de esclarecimento dos processos científicos e tecnológicos, por meio da contagem de documentos.

São verificadas publicações, autores, palavras-chave, usuários, citações e periódicos, estes são alguns dos parâmetros observáveis em estudos bibliométricos da literatura. Esses estudos tentam quantificar, descrever e prognosticar o processo de comunicação escrita.

Para Ferreira (2010) a bibliometria surgiu devido à necessidade de estudar e avaliar as atividades de produção e comunicação científica. Por bibliometria, entende-se como “técnica quantitativa e estatística de medição dos índices de produção e disseminação do conhecimento científico”.

O objetivo deste trabalho é apresentar uma revisão da literatura sobre bibliometria, incluindo a criação e denominação dessa área de assunto, suas leis e princípios, e a sua utilidade como ferramenta estatística para o tratamento técnico e a gestão da informação e do conhecimento, em sistemas de informação, avaliação e comunicação científica e tecnológica.

## **ESTATÍSTICA APLICADA ÀS QUESTÕES AMBIENTAIS**

Para Polleto (2008) a estatística é a área do conhecimento humano que utiliza teorias probabilísticas para explicar eventos, estudos e experimentos, sendo assim, se desenvolve através do uso de dados empíricos. Como objetivos tem a obtenção, a organização e análise de dados, e a determinação de correlações que sejam capazes de descrever e explicar o que ocorreu e possibilitar uma previsão de futuras ocorrências.

Sobre utilização da estatística, conforme Poleto (2008):

No planejamento, ela auxilia na escolha das situações experimentais e na determinação da quantidade de indivíduos a serem examinados. Na análise dos dados, indica técnicas para resumir e apresentar as informações, bem como para comparar as situações experimentais. Na elaboração das conclusões, os vários métodos estatísticos permitem generalizar a partir dos resultados obtidos. De um modo geral, não existe certeza sobre a correção das conclusões científicas.

Os métodos estatísticos permitem determinar a margem de erro associada às conclusões, com base no conhecimento da variabilidade observada nos resultados (POLETO; 2008).

Conclui Ferreira (2010) que estatística é uma ferramenta de inestimável valor para a avaliação e para o desenvolvimento da ciência como um todo.

Poleto (2008) afirma que dados estatísticos são de extrema importância na área ambiental, sendo que os conceitos adquiridos poderão ser utilizados em diversos estudos ambientais, em práticas de laboratório e nos resultados de trabalhos de campo, geoprocessamento, geografia aplicada, gestão de recursos hídricos e análise de impacto ambiental.

## **RESÍDUOS SÓLIDOS HOSPITALARES**

Para o gerenciamento de RSS ecologicamente correto observa-se todo o seu processo desde sua geração até sua destinação final e dando atendimento às legislações previstas (CARVALHO, 2010).

De acordo com a RDC nº 306/2004 ANVISA os resíduos gerados nos estabelecimentos de saúde devem ser assim agrupados:

Grupo A, denominados de potencialmente infectantes, são aqueles com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção.

Grupo B, denominado de químicos, são resíduos contendo substâncias químicas que apresentam risco à saúde pública ou ao meio ambiente, independente de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade.

Grupo C são os rejeitos radioativos.

Grupo D são os resíduos denominados de comuns que, por suas características, não necessitam de processos diferenciados relacionados ao acondicionamento,

identificação e tratamento, devendo ser considerados resíduos sólidos urbanos - RSU.

Grupo E que são os Perfurocortantes, objetos e instrumentos contendo cantos, bordas, pontos ou protuberâncias rígidas e agudas, capazes de cortar ou perfurar.

**Quadro 01. Maneira de simplificada de classificar os resíduos sólidos de saúde conforme a ANVISA (2004).**

<b>Classificação dos RSS</b> <b>(ANVISA, 2004)</b>	<b>Natureza</b>
Resíduos classe A	Resíduos biológicos, ou com presença de agentes infecciosos.
Resíduos classe B	Resíduos químicos com risco de contaminação ao ambiente e impacto na saúde pública.
Resíduos classe C	Resíduos oriundos da radiatividade.
Resíduos classe D	Resíduos comuns que não apresentam risco ao ser humano.
Resíduos classe E	Resíduos perfurocortantes.

O PGRSS a ser elaborado deve ser compatível com as normas locais relativas à coleta, transporte e disposição final dos resíduos gerados nos serviços de saúde, estabelecidas pelos órgãos locais responsáveis por estas etapas (RDC nº 306/2004 ANVISA).

Ainda de acordo com a RDC nº 306/2004 ANVISA o manejo dos RSS é entendido, como a ação de gerenciar os resíduos em seus aspectos intra e extra estabelecimento, desde a geração até a disposição final, incluindo as seguintes etapas:

- Segregação consiste na separação dos resíduos no momento e local de sua geração, de acordo com as características físicas, químicas, biológicas, o seu estado físico e os riscos envolvidos.
- Acondicionamento é o ato de embalar os resíduos segregados, em sacos ou recipientes que evitem vazamentos e resistam às ações de punctura e ruptura. A capacidade dos recipientes de acondicionamento deve ser compatível com a geração diária de cada tipo de resíduo.
- Identificação consiste no conjunto de medidas que permite o reconhecimento dos resíduos contidos nos sacos e recipientes, fornecendo informações ao correto manejo dos RSS. A identificação deve estar aposta nos sacos de acondicionamento, nos recipientes de coleta interna e externa, nos recipientes de transporte interno e externo, e nos locais de armazenamento.
- Transporte interno é o traslado dos resíduos dos pontos de geração até local destinado ao armazenamento temporário ou armazenamento externo com a finalidade de apresentação para a coleta.
- O armazenamento temporário é na guarda temporária dos recipientes contendo os resíduos já acondicionados, em local próximo aos pontos de geração, visando agilizar a coleta dentro do estabelecimento e otimizar o deslocamento entre os pontos geradores e o ponto destinado à apresentação para coleta externa.
- Armazenamento externo consiste na guarda dos recipientes de resíduos até a realização da etapa de coleta externa, em ambiente exclusivo com acesso facilitado para os veículos coletores.
- Coleta e transporte externos consistem na remoção dos RSS do abrigo de resíduos (armazenamento externo) até a unidade de tratamento ou disposição final.
- Disposição final compreende a disposição de resíduos no solo, previamente preparado para recebê-los.

Carvalho (2010) conclui dizendo que todas as etapas de gerenciamento dos resíduos revelam-se igualmente importantes, uma vez que o acondicionamento está aliado aos outros procedimentos até o destino final, contribuindo para uma diminuição dos riscos à saúde pública, ao meio ambiente e à saúde do trabalhador. O

destino final dos resíduos se constitui na etapa que apresenta maiores impasses na busca de soluções, pois gera implicações por parte da maioria dos municípios brasileiros.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Observando os problemas que os resíduos sólidos dos serviços de saúde agregam ao meio ambiente e à saúde coletiva, este estudo de revisão bibliométrica buscou avaliar os sistemas de gerenciamento em diferentes pontos de vista em distintas unidades de saúde. Trata-se, portanto, de uma pesquisa de caráter exploratório. Foram considerados apenas os artigos publicados a partir do ano de 2000.

A internet foi uma ferramenta fundamental para a busca e sintetização de informações pertinentes no embasamento e estruturação do trabalho. Neste artigo foram submetidos para comparação 10 artigos, identificando em cada um os métodos de coleta de informações, seguidos por explanação geral em uma junção dos artigos.

**Quadro 02. Apresentação detalhada os 10 artigos que foram objeto de estudo, separando-os por obra, autores e ano de publicação da obra.**

	Obras	Autores	Ano
01	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.	Luciana P. Gomes; Roger R. V. Esteves.	2012
02	Conhecimento de enfermeiros da Estratégia Saúde da Família sobre resíduos dos serviços de saúde.	Maira A. Santos; Anderson O. Souza.	2012
03	Gerenciamento de resíduos sólidos de odontologia em postos de saúde da rede municipal de Belo Horizonte, Brasil.	Michel W. Nazar; Isabela A. Pordeus; Marcos A. F. Werneck.	2005
04	Gerenciamento de resíduos em unidades não hospitalares de urgência e emergência.	Milca Pereira; Sergiane Alves; Adenícia Souza e Silva; Anaclara Tripple; Fabiana Rezende de Ribeiro; Érika Rodrigues.	2015
05	Avaliação do gerenciamento de resíduos de serviços de saúde por meio de indicadores de desempenho.	Katia Sakihama Ventura; Luisa Fernanda Ribeiro Reis; Angela Maria Magosso Takayanagui.	2010
06	Gerenciamento dos resíduos sólidos nos serviços de saúde dos hospitais de Caruaru-Pe.	Mirella Irena Fernandes; Shirley Suely Soares Veras Maciel; Waneska Cybelle de Souza Xavier.	2007
07	Gestão dos resíduos sólidos hospitalares: Estudo de casos em hospitais do Rio de Janeiro e de São Paulo	Mariana de Paula Kopp; Claudia Affonso Silva Araujo; Kleber Fossati Figueiredo.	2013
08	Análise do gerenciamento dos resíduos sólidos de serviços de saúde: O caso de um hospital de médio porte do interior do estado de São Paulo.	Edenis César de Oliveira	2010
09	Gestão de resíduos de serviços de saúde: Estudo de caso em um hospital do Rio Grande do Norte.	Rafaella Cassia Andrade de Souza; Jessica Cabral de Frassatti; Joao Gomes de Torres Neto; Diogo Roberio Martins Rodrigues; Julio Francisco Dantas de Rezende.	2015
10	Avaliação do gerenciamento de resíduos de serviços de saúde: Estudo de caso do Hospital Municipal Dr. Mário Gatti.	Rogério Ferreira de Carvalho	2010

## APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

No artigo 01 a pesquisa focou-se o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde (RSS) e especificamente aqueles do tipo perfurocortantes. Os resultados indicam que 48,6% dos estabelecimentos de saúde atendem corretamente à legislação específica brasileira, verificando ainda uma melhor gestão para os estabelecimentos privados. Os estabelecimentos de saúde do tipo "laboratórios, bancos de sangue e farmácias" instalados nos municípios com mais de 20.000 habitantes apresentaram os piores resultados em termos de gestão de RSS. O grupo de atividades de serviços de saúde como consultórios/clínicas de odontologia, clínicas veterinárias, drogarias e unidade móvel, indicou um dos menores índices de conhecimento das exigências legais específicas relativas ao tema estudado.

No artigo 02 o estudo realizado aborda a problemática envolvendo os resíduos sólidos de serviços de saúde e a atitude do enfermeiro perante os aspectos relacionados ao gerenciamento e a conscientização ambiental. Participaram da pesquisa dez profissionais atuantes na Estratégia de Saúde da Família. Os dados foram obtidos através da aplicação de questionários, observou-se o nível de conhecimento em relação à legislação vigente, etapas de manejo realizadas em âmbito municipal e capacitação da equipe e, ainda, a respeito da habilidade dos profissionais em diagnosticar situações de risco ocupacional e para a saúde pública. Apesar da existência de um significativo conhecimento sobre o tema, ainda há necessidade de trabalhos de conscientização e desenvolvimento de práticas adequadas de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.

No artigo 03 foram avaliadas 54 unidades básicas de saúde das 105 unidades da rede municipal que prestavam atendimento odontológico. Em cada unidade, foram entrevistados o gerente, um atendente de consultório dentário e um auxiliar de serviços gerais. Com base nos requisitos estabelecidos pelo Manual de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde. Foram avaliados os seguintes aspectos: técnicos e operacionais (classificação e caracterização dos resíduos, processos de minimização, segregação, tratamento prévio, acondicionamento, coleta e transporte internos e externos e abrigo externo); gerais e organizacionais (fiscalização, área construída, licenciamento ambiental, planta baixa com discriminação das áreas geradoras de resíduos e presença de responsável técnico); recursos humanos (registro e controle de vacinação dos trabalhadores, programa de segurança e medicina do trabalho, programa de prevenção de riscos ambientais, programa de controle médico e saúde ocupacional, comissão de controle de infecção hospitalar e treinamento em manejo de resíduos de serviços de saúde).

O artigo 04 analisa o gerenciamento de resíduos nos serviços de saúde, em unidades não hospitalares de atendimento às urgências e emergências. Utilizou um método de estudo epidemiológico, transversal, realizado em três unidades não hospitalares de atendimento às urgências e emergências. Os dados foram coletados por meio de observação sistematizada e registrados diariamente em planilha e checklist e analisados por meio de estatística descritiva.

No artigo 05 foi observada a rotina de 800 funcionários, para a construção de indicadores sob a ótica dos funcionários, foram observados os procedimentos realizados na Santa Casa de Misericórdia de São Carlos desde a geração dos resíduos até a sua disposição final. Assim, com o uso de um roteiro de entrevista (10% dos funcionários), foi possível identificar variáveis de observação de natureza qualitativa. Os resultados permitiram a identificação dos melhores indicadores. Tais indicadores, bem como as variáveis de observação com o propósito de avaliar os respectivos graus de importância.

O artigo 06 faz um estudo transversal, realizado no hospital particular Casa de Saúde Santa Efigênia e no Hospital Municipal Casa de Saúde Bom Jesus, localizados na cidade de Caruaru-PE. O instrumento de coleta foi um questionário estruturado, autoaplicável e anônimo, aplicados a um chefe de limpeza de cada hospital, e aos funcionários responsáveis pelos resíduos sólidos dos serviços de saúde.

No sétimo artigo a pesquisa que gerou este trabalho teve como objetivo responder à seguinte pergunta: Como são gerenciados os resíduos sólidos de serviços de saúde nos hospitais do Rio de Janeiro e de São Paulo e quais são as principais características de suas práticas? Foram escolhidos três importantes hospitais e entrevistado os responsáveis. A entrevista é composta de perguntas abertas sobre o tema, baseadas nas etapas do processo integral do gerenciamento dos RSSS. Durante os encontros, procurou-se estimular os entrevistados a contribuir livremente com informações relativas ao tema. Adicionalmente, visitas às instalações foram realizadas com o intuito de coletar e complementar as informações fornecidas pelos entrevistados.



No artigo 08 o autor realiza um diagnóstico de uma unidade hospitalar sem plano de gerenciamento de resíduos atuante, apresenta uma indagação importante da necessidade de se ter a aplicação do referido plano de gerenciamento, o artigo também aponta os principais motivos das unidades hospitalares fazerem o gerenciamento de forma inadequada.

O nono artigo consiste na aplicação de um questionário aplicado junto a uma empresa e visita in loco para conhecimento do funcionamento da mesma. A seleção dos indicadores foi realizada e a análise relevância dos impactos.

O último artigo analisado consiste em um diagnóstico da unidade hospitalar, divisão de setores com identificação e quantificação dos resíduos gerados, e finalizando com a aplicação de um plano de gerenciamento.

**Quadro 03. Apresentação de indicadores bibliométricos dos artigos submetidos à revisão**

<b>Obra</b>	<b>Indicadores Bibliométricos</b>
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.	Questionários. Um questionário por estabelecimento – 100 estabelecimentos. Elaboração de gráficos com base nas respostas dos questionários.
Conhecimento de enfermeiros da Estratégia Saúde da Família sobre resíduos dos serviços de saúde.	Questionários. Entrevistados: 10 profissionais atuantes na Estratégia Saúde da família. Uso de gráficos.
Gerenciamento de resíduos sólidos de odontologia em postos de saúde da rede municipal de Belo Horizonte, Brasil.	Entrevista estruturada. Uso de um formulário com perguntas fechadas. Foram visitadas 54 unidades.
Gerenciamento de resíduos em unidades não hospitalares de urgência e Emergência	Realizado em 03 estabelecimentos de saúde. Dados colhidos por meio da observação. Quantificação de resíduos por meio de pesagem. Dados registrados em um <i>check list</i> diariamente. Uso de tabelas com a classificação de resíduos e sua pesagem.
Avaliação do gerenciamento de resíduos de serviços de saúde por meio de indicadores de desempenho	Observação de 29 Indicadores. Entrevistas para 10% dos funcionários (83 indivíduos).
Gerenciamento dos resíduos sólidos nos serviços de saúde dos hospitais de Caruaru-Pe.	Questionário estruturado, autoaplicável e anônimo, aplicados a um chefe de limpeza de cada hospital, e aos funcionários responsáveis pelos resíduos sólidos dos serviços de saúde (57 questionários). Dados registrados no software excel.
Gestão dos resíduos sólidos hospitalares: Estudo de casos em hospitais do Rio de Janeiro e de São Paulo.	Avaliação de três hospitais (dois do Rio de Janeiro e um de São Paulo). As entrevistas composta de perguntas abertas foram gravações das falas. Visitas às instalações para coletar e complementar as informações fornecidas pelos entrevistados.
Análise do gerenciamento dos resíduos sólidos de serviços de saúde: O caso de um hospital de médio porte do interior do estado de São Paulo.	Observação. Diagnóstico do sistema atual de gerenciamento de resíduos. Quantificação dos resíduos por setor hospitalar.
Gestão de resíduos de serviços de saúde: Estudo de caso em um hospital do Rio Grande do Norte.	Entrevista. 27 indicadores de sustentabilidade – O entrevistado atribuiu uma nota de 0 a 5 para cada questão.
Avaliação do gerenciamento de resíduos de serviços de saúde: Estudo de caso do Hospital Municipal Dr. Mário Gatti.	Observação. Divisão do hospital por setores, identificação de resíduos gerados por setores e desenvolvimento de um plano de gerenciamento de resíduos sólidos de saúde.

Todos os artigos tem em comum o fato de ser uma investigação. De todos os estabelecimentos pesquisados 40% dos autores utilizaram a observação como forma de coletar informações, 30% fizeram uso de entrevistas, assim como o uso de questionário também ficou em 30%.

Como ferramentas de análises de dados três artigos fizeram uso de software, em dois artigos os autores quantificaram os resíduos por meio de pesagem, dois artigos usam indicadores de sustentabilidade, avaliando assim a eficiência do gerenciamento dos resíduos produzidos, um texto o autor usou gravador no momento da entrevista, e um autor criou um sistema de gerenciamento de resíduos sólidos hospitalares.

Os textos têm em comum na sua totalidade, a fundamentação e a argumentação da importância do plano de gerenciamento aplicado de fato a um estabelecimento de saúde. Afirmam que o referido plano deve abranger aspectos técnicos, operacionais, organizacionais e aspectos de recursos humanos, e frisam que muitos dos profissionais envolvidos desconhecem a RDC nº 306/2004 ANVISA e o Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA).

Os autores utilizaram como embasamento em seus artigos Resolução da Diretoria Colegiada - RDC Nº 306/2004, como forma de identificar, segregar, e acondicionar os resíduos sólidos. A referida resolução deixa claro também que a responsabilidade pelos resíduos produzidos é do estabelecimento de saúde. Os autores esclarecem a periculosidades dos resíduos hospitalares, e a necessidade de uma educação ambiental nos estabelecimentos de saúde, todos os profissionais da unidade de saúde desde o médico ao faxineiro devem conhecer a legislação ambiental e o plano de gerenciamento adotado pela unidade.

Conforme os autores o treinamento dos funcionários e um gerenciamento adequado dos resíduos gerados no âmbito hospitalar é muito gratificante, pois resulta no encaminhamento para uma adequada coleta e posterior disposição final.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

É de grande importância à coleta de dados estatísticos para um gerenciamento dos resíduos, sintetizar os dados, não como inferência para um universo populacional, mas sim como estatísticas norteadoras de um rumo para os administradores hospitalares. A realização de pesquisas que abordem os mais variados aspectos referentes ao gerenciamento de resíduos é cada vez mais importante como forma de fundamentar a legislação.

Os planos de gerenciamento de resíduos dos serviços de saúde, em sua continuidade devem observar a evolução anual de indicadores, de modo a melhor administrar o aumento da segregação dos resíduos, minimizando e reduzindo o impacto dos resíduos gerados, reduzindo o risco de infecção hospitalar e contaminação do meio ambiente.

A informação é fundamental para a aplicação do plano de gerenciamento dos resíduos sólidos hospitalares, aprimorando sua gestão. A informatização das atividades é essencial para a descentralização e viabilização das atividades de saúde, e para o controle social sobre a utilização dos recursos disponíveis.

Esta pesquisa teve por propósito comparar e avaliar os artigos relacionados ao manejo de resíduos sólidos hospitalares em diversas unidades de saúde. A análise do gerenciamento de resíduos gerados nas unidades apontou falhas em todas as etapas operacionais, na estrutura física, na gestão e nos recursos materiais e revelou a inexistência de política institucional. De maneira geral, com base nos dados obtidos, existe negligência e despreocupação com o impacto no meio ambiente e suas consequências para a sociedade.

O conhecimento dessa realidade representa a etapa inicial para a elaboração do plano de gerenciamento. Possibilita desde o planejamento e readequação da estrutura física e de recursos materiais e humanos até o levantamento dos pontos críticos a serem trabalhados.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CARVALHO, Denise Duque Estrada. Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde-PGRSS. Centro Universitário Metodista, 2010. Disponível em: <file:///C:/Users/User/Downloads/549-1516-1-SM.pdf>. Acesso em 05/06/2015.
2. CARVALHO, Rogério Ferreira de. Avaliação do gerenciamento de resíduos de serviços de saúde: estudo de caso do hospital municipal Dr. Mário Gatti. I Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental, 2010. Disponível em: <http://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2010/I-007.pdf>. Acesso em 23/11/2015.
3. FERNANDES, Mirella; MACIEL, Shirley Suely; XAVIER, Wanesca Cybelle. Gerenciamento dos Resíduos Sólidos nos Serviços de Saúde dos Hospitais de Caruaru-Pe. Associação Caruaruense de Ensino Superior Caruaru – PE – Brasil, 2007. Disponível em: <http://www.uesb.br/revista/rsc/v3/v3n1a06.pdf>. Acesso em 22/11/2015.
4. FERREIRA, Ana Gabriela Clipes. Bibliometria na avaliação de periódicos científicos. Revista da ciência e informação, 2010. Disponível em: [http://www.dgz.org.br/jun10/Art\\_05.htm](http://www.dgz.org.br/jun10/Art_05.htm). Acesso em 05/06/2015.
5. GOMES, Luciana P.; ESTEVES, Roger Vinicius Rosa. 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. Sanitária Ambiental vol.17, Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-41522012000400004](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-41522012000400004). Acesso em 05/06/2015.
6. KOOP, Mariana de Paula; ARAUJO, Claudia Afonso Silva; FIQUEIREDO, Kleber Fossati. Gestão dos resíduos sólidos hospitalares: Estudo de casos em hospitais do Rio de Janeiro e de São Paulo. Gestão Contemporânea, Porto Alegre, 2013. Disponível em: [file:///C:/Users/User/Downloads/209-1212-1-PB%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/209-1212-1-PB%20(2).pdf). Acesso em 22/11/2015.
7. MINISTÉRIO DA SAÚDE. RESOLUÇÃO DA DIRETORIA COLEGIADA - RDC Nº 306. 2004. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/10d6dd00474597439fb6df3fbc4c6735/RDC+N%C2%BA+306,+DE+7+DE+DEZEMBRO+DE+2004.pdf?MOD=AJPERES>. Acesso em 05/06/2015.
8. NAZAR, W. Michel; PORDEUS, A. Isabela; WERNECK F. A. Marcos. Gerenciamento de resíduos sólidos de odontologia em postos de saúde da rede municipal de Belo Horizonte, Brasil. Rev. Panam Salud Publica, 2005. Disponível em: <http://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v17n4/26132.pdf>. Acesso em 06/06/2015.
9. OLIVEIRA, Edenis César de. Análise do gerenciamento dos resíduos sólidos de serviços de saúde: O caso de um hospital de médio porte do interior do estado de São Paulo. Fórum ambiental da alta paulista, 2010. Disponível em: <file:///C:/Users/User/Downloads/19-35-1-SM.pdf>. Acesso em 22/11/2015.
10. PEREIRA, Milca; ALVES, Sergiane; SILVA e SOUZA, Adenicia; TRIPPLE, Anaclara, RIBEIRO de REZENDE, Fabiana; RODRIGUES, Érika. Gerenciamento de resíduos em unidades não hospitalares de urgência e Emergência. Rev. Latino-Am. Enfermagem, 2013. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/rlae/v21nspe/pt\\_32.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rlae/v21nspe/pt_32.pdf). Acesso em 06/06/2015.
11. POLETO, Cristiane. Curso Técnico em Meio Ambiente – Estatística Ambiental. Escola Técnica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2008. Disponível em: [http://redeetec.mec.gov.br/images/stories/pdf/eixo\\_amb\\_saude\\_seguranca/meio\\_amb/031212\\_estat\\_amb.pdf](http://redeetec.mec.gov.br/images/stories/pdf/eixo_amb_saude_seguranca/meio_amb/031212_estat_amb.pdf). Acesso em 06/06/2015.
12. SANTOS, Maíra Azevedo dos; Souza, Anderson de Oliveira. Conhecimento de enfermeiros da Estratégia Saúde da Família sobre resíduos dos serviços de saúde. Rev. Brasileira de Enfermagem vol.65, 2012. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-71672012000400014](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672012000400014). Acesso em 06/06/2015.
13. SOUZA, Rafaela Cassia Andrade de; FRASSATTI, Jessica Cabral de; NETO, Joao Gomes de Torres. RODRIGUES, Diogo Roberio Martins; REZENDE, Julio Francisco Dantas de. Gestão de resíduos de serviços de saúde: Estudo de caso em um hospital do Rio Grande do Norte. Xxxv Encontro Nacional De Engenharia de Produção, 2015. Disponível em: [http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN\\_STO\\_216\\_276\\_28091.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_216_276_28091.pdf). Acesso em 23/11/2015.
14. VENTURA, Katia; REIS, Luisa Fernanda; TAKAYANAGUI, Angela Maria. Avaliação do gerenciamento de resíduos de serviços de saúde por meio de indicadores de desempenho. Engenharia Sanitária e Ambiental v.15, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/esa/v15n2/a09v15n2.pdf>. Acesso em 21/11/2015. ARORA, M.L., BARTH, E., UMPHRES, M.B. Technology evaluation of sequencing batch reactors. Journal Water Pollution Control Federation, v.57, n.8, p. 867-875, ago. 1985.