

## O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS HOSPITALARES: UM ESTUDO DE CASO NO HEMOCENTRO DE ARAGUAÍNA

MANAGEMENT OF HOSPITAL SOLID WASTE: A CASE STUDY IN THE  
HEMOCENTER OF ARAGUAÍNA

<sup>1</sup>Ivaneide de Sousa OLIVEIRA, <sup>1,2,3</sup>Giane L. Alves de Souza FIGUEIREDO

<sup>1</sup>Universidade Federal do Tocantins, <sup>2</sup>Universidade Estadual da Paraíba, <sup>3</sup>Faculdade de Ciências do Tocantins

### Resumo

A destinação correta dos resíduos sólidos, um dos temas que se destaca na atualidade, principalmente mediante ao consumo e acúmulo de resíduos, causando impactos ao meio ambiente. Todavia, a ciência busca propor soluções que diminuam os impactos ambientais e/ou conscientize os envolvidos da necessidade de gerenciamento dos resíduos sólidos, em se tratando dos RSS o gerenciamento é de suma importância, pois os riscos são ainda maiores, sejam químicos, físicos ou biológicos, dessa forma há uma necessidade de planejar de forma sistematizada e administrada o fluxo do manuseio dos RSS.

**Palavras-chaves:** Gerenciamento, Resíduos sólidos, Hemocentro.

### Abstract

The proper disposal of solid waste, a theme that stands out today, mainly by consumption and accumulation of waste, causing environmental impacts. However, science seeks to propose solutions that reduce environmental impacts and/or aware involved the need for management of solid waste, in the case of RSS the management is very important, because the risks are even greater, whether chemical, physical or biological, thus there is a need to plan systematically and managed way the flow of handling RSS.

**Keywords:** Management, Solid Waste, Blood Center.

## INTRODUÇÃO

Partindo da premissa que o homem, como mecanismo de sobrevivência, extrai da natureza recursos necessários para sua manutenção, bem como para suprir as necessidades básicas, pode-se dizer que é um ato legítimo. Percebe-se que a partir do momento em que o homem deixou de ser nômade e iniciou o desenvolvimento da vida urbana, a produção de resíduos sólidos se tornou mais frequente, isto devido ao surgimento de grupos sociais que posteriormente geraram novos padrões de vida e, concomitantemente, necessidades primordiais do ser humano.

Desse modo, cabe ressaltar que somente com o início da 1ª Revolução Industrial foi que a geração de resíduos sólidos cresceu de forma exponencial, de modo a apresentar grande impacto no meio ambiente e, conseqüentemente, na vida dos indivíduos.

Sachs (1986, *apud* FIGUEIREDO, 1994, p. 129) enfatiza que “Após a Revolução Industrial, a urbanização se intensificou em todo o planeta, a ponto de ser considerada por alguns cientistas como a transformação social mais importante de nosso tempo”.

Diante do exposto, é pertinente destacar que o a produção capitalista fundamentada no capital e no progresso econômico tem desencadeado um consumo inconsciente e desenfreado de bens tanto duráveis quanto não duráveis, ressaltando que as necessidades que antes eram somente básicas ganham um novo grupo de necessidades denominadas adquiridas em um modelo de “fábrica de desejos”, causadas principalmente pelo consumo de produtos que têm apresentado cada vez mais um ciclo de vida menor, tornando-se assim, obsoletos e descartáveis, de modo a gerar assim um desejo que se tornará uma nova necessidade adquirida.

Mas quando se trata dos resíduos sólidos hospitalares há uma preocupação maior por parte dos agentes envolvidos pois o seu manuseio e

descarte final precisa ser feito com toda segurança já que os riscos envolvidos podem trazer graves danos ao meio ambiente e a sociedade em geral.

Nesse contexto, o presente trabalho tem por objetivo principal analisar o gerenciamento de resíduos sólidos hospitalares no HEMOCENTRO do município de Araguaína - TO, buscando refletir as implicações dos resultados diagnosticados neste estudo em detrimento dos impactos ambientais da localidade.

Para isso, pretende-se identificar a aplicação das normas regulamentadoras da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), detectar o conhecimento dos integrantes do objeto de estudo, no que se refere ao gerenciamento dos resíduos sólidos hospitalares e diagnosticar de forma geral as dificuldades e vantagens da implantação deste. Pois a implantação da PNRS na prática trará benefícios ao meio ambiente e as pessoas, onde ajudará no gerenciamento mais eficaz dos resíduos sólidos que são tão nocivos ao meio ambiente. Contudo, sua aplicação na prática pode-se enfrentar dificuldades se não houver por parte dos municípios os Planos Municipais de Resíduos Sólidos.

A escolha do tema e objeto de estudo se justifica em virtude, sobretudo por ser um tema de grande relevância na conjuntura atual, bem como pela busca por soluções e práticas sustentáveis que promovam o gerenciamento adequado de resíduos sólidos hospitalares.

Para nortear teoricamente as discussões deste trabalho fez-se o uso da pesquisa bibliográfica acerca das seguintes temáticas: resíduos sólidos, políticas de resíduos sólidos, impactos ambientais, coleta seletiva do lixo no ambiente hospitalar e fluxo reverso. O trabalho foi embasado em livros, artigos, leis e normas regulamentadoras, que são referências sobre o tema e onde se destaca as obras de Leite (2009), normas da ANVISA e PNRS.

Na perspectiva de uma melhor organização metodológica sobre as questões citadas ante-

riormente, bem como para fins de alcançar os objetivos propostos nesse estudo, adotou-se ainda como percurso metodológico a pesquisa exploratória nas instalações do Hemocentro Regional de Araguaína-TO (HEMARA). Como método de investigação aplicou-se a entrevista semiestruturada constituída por questões abertas direcionadas a responsável técnica pelo gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde do HEMARA. Ademais, utilizou-se como fonte de informações a observação simples, adquirida por meio de visita técnica.

### **1. A Origem e Expansão dos Resíduos Sólidos**

Sissino (2000), nos alerta que é possível perceber a supremacia da população urbana em interface da rural, isto, decorrente principalmente, pela industrialização, desencadeada pela Revolução Industrial em meados do século XVIII, o que culminou no êxodo rural e conseqüentemente na superlotação das áreas urbanas, de modo a suscitar uma série de problemas, decorrentes principalmente, pelo crescimento populacional urbano desordenado. Evidente que tal situação apresentou influências no comportamento da sociedade do século XXI.

Com isso a produção de resíduos sólidos aumentou exponencialmente trazendo graves conseqüências ao meio ambiente e mudanças de hábitos culturais da população. Nesse sentido, é importante ressaltar que os indivíduos permeiam a tendência do consumismo inconsciente, influenciando nas últimas décadas mediante o crescimento de lançamentos de novos produtos no mercado contribuindo para o aumento da quantidade de produtos descartados, ainda que com vida útil (LEITE 2009).

Amorim et al (2010) relata que a expansão da produção dos resíduos sólidos está diretamente interligada as mudanças do comportamento humano. E tal situação colabora para o aumento

de desequilíbrios ambientais, pois em paralelo ao crescimento dos resíduos sólidos, afóra a falta de educação ambiental, entende-se que o quadro se amplia negativamente.

Ainda, ao analisar a atual conjuntura de políticas ambientais, percebe-se que na prática pouca coisa se tem feito, considerando os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010), 66,5% das cidades brasileiras não possuem plano de resíduos sólidos.

Muito tem se falado sobre sustentabilidade, porém pouco se tem feito, sobretudo por entender o desenvolvimento sustentável, conforme as disposições da Comissão Mundial sobre meio Ambiente e Sustentabilidade (CMMAD 1991, p. 46) da Organização das Nações Unidas (ONU) no relatório Nosso Futuro Comum, como “[...] aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras de atenderem suas próprias necessidades”.

Isto, na perspectiva de promover o consumo consciente, o uso adequado dos recursos naturais, bem como do descarte deste, de modo a garantir o futuro da humanidade. Embora no mundo globalizado e neoliberal, percebe-se que as grandes corporações são quem ditam as regras que devem ser seguidas pela sociedade e muitas vezes o comprometimento com a responsabilidade ambiental limita-se ao marketing empresarial.

Entende-se, que o paradigma do consumo inconsciente submete a riscos a qualidade de vida da sociedade do século XXI, bem como das gerações futuras. Posto isto, Santos (2000) ressalta que a racionalidade econômica permeia a cultura do consumismo como mecanismo estratégico para aumentar a produtividade, de modo que nas relações sociais o “ter” se sobressai ao “ser”, tanto é que a busca pelo bem-estar pessoal e social é viabilizada para o sistema econômico como sinônimo de lucratividade.

Para tanto, é fundamental ter em mente a relação estabelecida entre produção de bens, consumo, resíduos sólidos, e por conseqüência,

os problemas ambientais provocados pelo descarte inadequado dos resíduos sólidos, resultando assim, na contaminação dos recursos naturais, que por sua vez, encontra-se em situação de risco.

Acerca disto, não é difícil imaginar que a sociedade tem enfrentado grandes gargalos quanto à destinação e gerenciamento dos resíduos sólidos, frente ao grande volume de resíduos sólidos descartados incorretamente. Segundo dados do IBGE(2010), no Brasil é coletada diariamente a quantidade de 183.488 toneladas de resíduos sólidos, sendo que destes, 50,8% tem como destino final o vazadouro a céu aberto, e apenas 27,7% e 22,5% tem destinação adequada, de modo que correspondem respectivamente aos aterros sanitários e controlados, o que conseqüentemente afetará a saúde e qualidade de vida dos indivíduos, pois o lixo prolifera muitas doenças com mais facilidade, sem contar nos desastres que podem ser causados como é o caso do Césio – 137 que ocorreu em Goiânia – GO conforme o Relatório do Acidente Radiológico em Goiânia em 1987 onde o lixo atômico matou 11 pessoas.

Em linhas gerais, a finalidade desta discussão, além de questionar a legitimidade da atuação da ordem econômica vigente, é refletir os impactos da produção de bens duráveis e não duráveis juntamente com o consumo inconsciente em interface dos problemas ambientais que temos enfrentado, em virtude da crescente quantidade de resíduos sólidos depositados equivocadamente no meio ambiente.

### 1.1. Fluxo Reverso

É crescente a preocupação global com os aspectos ambientais e concomitantemente, a atenção em torno da logística reversa. Nessa perspectiva, segundo a Lei 12.305, de 02 de agosto de 2010, instituída pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), a Logística reversa pode ser entendida como. Instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjun-

to de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada (BRASIL, 2010).

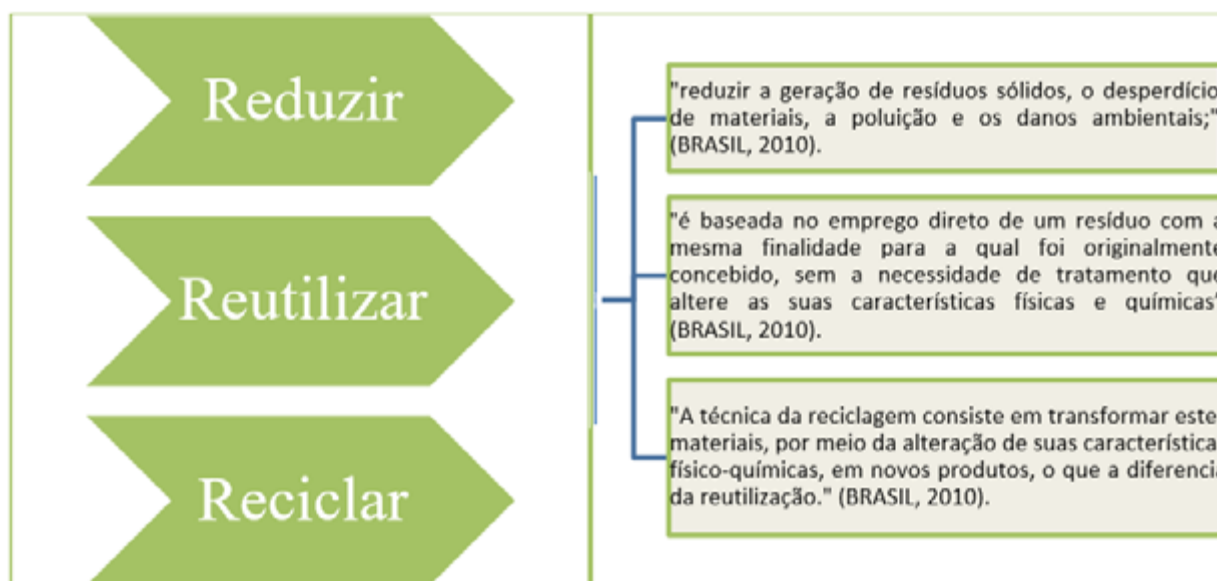
De acordo com Leite (2009), a Logística Reversa compreende a logística empresarial que gerencia informações referentes ao ciclo dos bens, durante todo o processamento do produto, respaldando tanto o pós-vendas, quanto o pós-consumo, isto através de canais de distribuições, para posterior reutilização, atribuindo-lhes valores econômicos, políticos e sociais, entre outros. Ademais, Leite (2009) caracteriza Logística Reversa de pós-vendas como os procedimentos atribuídos aos produtos sem uso (que serão submetidos a vendas) ou aqueles que apesar de expostos ao uso, ainda possuem vida útil de médio em longo prazo e que por ventura retornam ao canal de distribuição de vendas.

Guarnieri (2011, p. 55), colabora ao ressaltar que “logística reversa de pós-consumo pode ser vista como a área da logística reversa que trata dos bens no final de sua vida útil, dos bens usados com possibilidade de reutilização”.

Verifica-se, a importância da Logística Reversa como ferramenta para diminuir os desequilíbrios ambientais, levando em consideração o controle do ciclo da vida útil dos bens produzidos.

Com a busca estrategicamente relevante para promover a redução dos impactos ambientais em detrimento da geração de resíduos sólidos, além de equilibrar o desenvolvimento ambiental, social e econômico. As medidas, portanto, referem-se à aplicação dos princípios dos três R: Reduzir, Reutilizar e Reciclar. Sendo estes apresentados a seguir pautados nas definições da Lei N° 12.305 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos:

Figura 01: Conceituação dos 3 R's da Lei 12.305.



Fonte: Brasil (2010).

De modo geral, compreende-se que para efetivar a premissa de minimizar os danos ambientais, é recomendável, portanto, reduzir tanto a produção de resíduos sólidos quanto a quantidade utilizada de matérias-primas, bem o volume do consumo perante a sociedade. E quando não possível reduzir, sugere-se reutilizar os produtos já concebidos que apresentam vida útil, evitando assim, a necessidade de uma nova demanda para a produção de bens para a mesma finalidade. Ademais, a reciclagem permeia a perspectiva de conceder um novo ciclo de vida ao produto, que por sua vez não pode ser mais utilizado, prolongando assim, sua utilidade, e conseqüentemente diminuindo a geração de resíduos.

Entende-se que os desafios para viabilizar a implantação de mecanismos de gerenciamento de resíduos sólidos são intensos, visto que o maior gargalo que tem implicado para uma atuação legítima da Logística Reversa é o alto custo. Porém, é um custo indispensável, uma vez que a sociedade atual paga um preço caro em detrimento dos danos ambientais.

Numa visão empresarial a Logística Reversa configura-se também como responsabilidade social empresarial, por outro lado, o poder públi-

co impulsiona o desenvolvimento sustentável por meio de legislações ambientais, desse modo, à sociedade civil tem o dever de fazer a sua parte e zelar pelo planeta, através do consumo consciente e da educação ambiental.

Cabe enfatizar, portanto, que a responsabilidade deve ser compartilhada no que se refere ao ciclo de vida dos produtos, através de atribuições individualizadas por todos os entes interligados economicamente ou socialmente, na perspectiva de reduzir a quantidade de resíduos sólidos, bem como seus efeitos nocivos ao meio ambiente (BRASIL, 2010).

## 2. Gestão de Resíduos Sólidos Hospitalares

Levando em consideração que a geração de resíduos é uma prática inevitável para suprir as necessidades humanas, é importante construir alternativas possíveis para reverter o atual quadro de degradação ambiental. Apesar da procrastinação do poder público em se criar medidas estratégicas e preventivas, em detrimento dos impactos ambientais.

Diante do pressuposto, percebe-se que a

discussão sobre os resíduos sólidos se torna cada vez mais relevante, principalmente por compreender a necessidade de minimizar e reverter à vasta deterioração ambiental, decorrente da grande produção de resíduos sólidos, que por ventura, são gerados, gerenciados e descartados incorretamente.

Para tanto, é pertinente elucidar a terminologia Resíduos Sólidos, sendo assim, conforme a Lei nº 12.305 a definição para resíduos sólidos é dada como material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, como também gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (BRASIL, 2010).

Com a denotação popular de lixo, os resíduos sólidos configuram-se sob diversas formas, ao tanto que a Norma Brasileira NBR nº 10004/2004 (BRASIL, 2004) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) os classificam como: sólido e semissólido, de atividades de origem industrial, doméstica, comercial, agrícola, serviços de varrição e hospitalar. De modo geral, engloba elementos, matérias-primas e estados distintos.

Porém, é possível perceber uma correlação homogênea entre eles, a ação humana. Compreende-se, portanto, que o homem é a motivação principal da grande produção de resíduos sólidos, que por ironia, é o mais afetado, sobretudo por entender que quanto mais avança a tecnologia para suprir nossos desejos incessantes, notadamente o ser humano se torna mais vulnerável aos problemas ambientais.

Frente à problemática, outro fator que chama atenção, em consonância da degradação ambiental observada cotidianamente na sociedade contemporânea, diz respeito aos Resíduos Sólidos

de Serviços de Saúde mais conhecido como resíduos hospitalares. Nesse contexto, e de acordo com resolução do CONAMA Nº 283 conclui-se por resíduos de serviços de saúde como aqueles que, provenientes de qualquer unidade que execute atividades de natureza médico-assistencial humana ou animal; os provenientes de centros de pesquisa, desenvolvimento ou experimentação na área de farmacologia e saúde; medicamentos e imunoterápicos vencidos ou deteriorados; os provenientes de necrotérios, funerárias e serviços de medicina legal; e os provenientes de barreiras sanitárias (BRASIL, 2001).

As peculiaridades desse tipo de resíduos congregam riscos impetuosos que podem ocorrer na unidade hospitalar entre os quais se destacam os químicos, biológicos, físicos, radioativos e etc. Isto porque, representam forte incumbência na contaminação ambiental, levando em consideração a inexistência de planos de gestão de resíduos sólidos na grande maioria dos municípios brasileiros, bem como de aterros sanitários em situação regular.

Desse modo, pode-se dizer que os resíduos hospitalares apresentam sérios riscos tanto ao meio ambiente quanto aos indivíduos, tendo em vista suas propriedades infecciosas com alta concentração de contaminação, sendo assim prejudicial à saúde humana, o que contribui para a redução da qualidade de vida dos indivíduos, o que racionalmente deveria ressaltar a discussão quanto à circulação e destinação final correta desses materiais.

Para tanto, é importante ter em mente que tanto a gestão dos resíduos sólidos hospitalares quanto as respectivas responsabilidades devem ser compartilhadas. Isto se justifica em função de se buscar conciliar as competências, bem como os interesses entre os agentes públicos, econômicos e civis, incentivando assim, a cooperação e o comprometimento da sociedade de modo sistematizado.

Todavia, conforme a Lei nº 12.305 de 2010

o gerenciamento de resíduos sólidos, consiste como um conjunto de ações exercidas, quer seja direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos (BRASIL, 2010).

Como uma extensão do gerenciamento de resíduos sólidos, a gestão de resíduos de serviços hospitalares, de acordo com a resolução da ANVISA 306, configura-se como um conjunto de procedimentos de gestão, planejados e implementados a partir de bases científicas e técnicas, normativas e legais, com o objetivo de minimizar a produção de resíduos sólidos e proporcionar aos resíduos gerados, um encaminhamento seguro, de forma eficiente, visando à proteção dos trabalhadores, a

preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente (BRASIL, 2004).

Nesse contexto, a gestão é dada como suporte estratégico, na perspectiva de criar mecanismos viáveis para a implantação de canais de gerenciamento de resíduos sólidos, por meio de um processo de planejamento, controle e continuidade das ações, fundamentado, sobretudo, na legalidade, para que se atinja eficiência e eficácia nos resultados, de modo a reduzir os poluentes ambientais, e, por conseguinte, promover o bem-estar social.

### 2.1. Classificação dos Resíduos dos Serviços de Saúde

De acordo com Associação Brasileira de Normas Técnicas NBR nº 12808 (BRASIL, 1993) os RSS são distribuídos em 3 classes:

**Quadro 01: NBR nº 12.808 - Classificação dos RSS**

Classe A	Resíduos infectantes: Tipo A.1 – Biológico: Cultura, <u>inóculo</u> , mistura de microrganismos e meio de cultura inoculado proveniente de laboratório clínico ou de pesquisa, vacina vencida ou inutilizada, filtro de gases aspirados de áreas contaminadas por agentes infectantes e qualquer resíduo contaminado por estes materiais.  Tipo A.2 - Sangue e hemoderivados  Bolsa de sangue após transfusão, com prazo de validade vencido ou sorologia positiva, amostra de sangue para análise, soro, plasma e outros subprodutos.  Tipo A.3 - Cirúrgico, anatomopatológico e exsudato Tecido, órgão, feto, peça anatômica, sangue e outros líquidos orgânicos resultantes de cirurgia, necropsia e resíduos contaminados por estes materiais.  Tipo A.4 - Perfurante ou cortante Agulha, ampola, pipeta, lâmina de bisturi e vidro. Tipo A.5 - Animal contaminado Carcaça ou parte de animal inoculado, exposto à micro-organismos patogênicos ou portador de doença infectocontagiosa, bem como resíduos que tenham estado em contato com este.  Tipo A.6 - Assistência ao paciente Secreções, excreções e demais líquidos orgânicos procedentes de pacientes, bem como os resíduos contaminados por estes materiais, inclusive restos de refeições.
----------	--

Classe B	Resíduo especial Tipo B.1 - Rejeito radioativo Material radioativo ou contaminado, com <u>radionuclídeos</u> proveniente de laboratório de análises clínicas, serviços de medicina nuclear e radioterapia. Tipo B.2 - Resíduo farmacêutico Medicamento vencido, contaminado, interditado ou não utilizado. Tipo B.3 - Resíduo químico perigoso Resíduo tóxico, corrosivo, inflamável, explosivo, reativo, <u>genotóxico</u> ou mutagênico.
Classe C	Resíduo comum todos aqueles que não se enquadram nos tipos A e B e que, por sua semelhança aos resíduos domésticos, não oferecem risco adicional à saúde pública. P. ex.: resíduo da atividade administrativa, dos serviços de varrição e limpeza de jardins e restos alimentares que não entraram em contato com pacientes.

Fonte: Elaborado pela autora com base na NBR 12808 Brasil (1993).

Observa-se através desta tabela que a classificação proposta pela Norma auxilia as unidades hospitalares no planejamento dos resíduos gerados é um padrão que deve ser observado para que se possa identificar, separar e acondicionar em seus recipientes adequados para uma correta destinação e diminuição dos riscos de contaminação para os trabalhadores envolvidos.

## 2.2. Etapas do Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde

No tocante a aplicabilidade da gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos, as diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos, sugere a adoção de procedimentos de operacionalização, observando a seguinte ordem de prioridade não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos (BRASIL, 2010).

Contudo, cabe ressaltar, que o gerenciamento dos resíduos sólidos no Brasil é hoje um dos maiores desafios, sobretudo por compreender a complexidade da problemática estabelecida. De modo a enfatizar a necessidade de um bom gerenciamento dos resíduos, compreendendo decisões que visem solucionar e identificar alternativas plausíveis para uma destinação correta

para os resíduos sólidos hospitalares.

Acerca disto, apesar das irregularidades verificadas diariamente, é prudente ressaltar as etapas do gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde, que de acordo com a ANVISA 306 (2004) podem-se destacar as seguintes: “identificação, segregação, acondicionamento, transporte interno, armazenamento temporário, armazenamento externo, coleta e transporte externo, tratamento e destino final”.

Nesses termos, condiz elucidar cada etapa para uma melhor compreensão literária, baseando-se, nas diretrizes da ANVISA 306 (2004), conforme é possível observar:

- **Identificação:** consiste em mecanismos estratégicos destinados para identificar a tipologia dos resíduos, de modo a contribuir no manejo adequado dos materiais, conforme sua classificação. A identificação é aplicada na parte externa dos recipientes e sacos, para melhor visualização, por meio de símbolos, cores, adesivos entre outros, de modo a associar cada referência ao conteúdo interno de cada grupo de resíduos.
- **Segregação:** corresponde a separação dos resíduos no processo de geração, conforme suas propriedades físicas, químicas, biológicas, bem como os riscos de contaminação contidos em cada material.
- **Acondicionamento:** refere-se ao processo



de embalar em recipientes resistentes os resíduos segregados, de acordo com sua tipologia, com a finalidade de evitar vazamento e contaminação.

- **Transporte Interno:** compreende o traslado dos resíduos desde a geração, transitando até ao armazenamento temporário, ou armazenamento externo quando necessário disponibilizado para o processo de coleta. Cabe ressaltar que o transporte deve ser realizado em datas e horários pré-estabelecidos, na perspectiva de coincidir com os horários de distribuição, de roupas, medicamentos e alimentos, além dos horários de visitas, e os resíduos armazenados em recipientes específicos, para minimizar os riscos de contaminação.

- **Armazenamento Temporário:** consiste na alocação temporária dos recipientes com os resíduos já acondicionados, em localidade estratégica entre o ponto de geração dos resíduos e o ponto de coleta, como uma forma de agilizar o deslocamento dos resíduos internamente.

- **Armazenamento Externo:** consiste na estocagem dos recipientes com resíduos até o processo de coleta externa, alocado, portanto, em ambiente exclusivo e com fácil acesso de veículos de coleta.

- **Coleta e Transporte Externo:** refere-se à etapa de remoção dos resíduos acometidos em armazenamento externo para posterior traslado até o local de tratamento e/ou destino final. Utilizando-se de técnicas, no sentido de preservar tanto a condição dos resíduos acondicionados quanto à integridade dos trabalhadores que atuam diretamente com o manejo dos materiais, do meio ambiente, bem como com a população de modo geral.

- **Tratamento:** a etapa refere-se aos métodos, técnicas e processos aplicados nos resíduos, no sentido de modificar as características e substâncias químicas possíveis de riscos. Portanto, pode-se dizer que é um mecanismo que visa reduzir os riscos de contaminação. Ademais, é pertinente observar as condições de segurança no transporte

entre o estabelecimento gerador dos resíduos e o local de tratamento quando for necessário (em alguns casos o tratamento é realizado no estabelecimento gerador) e, por conseguinte, na execução dos procedimentos de tratamento, levando em consideração os riscos de contaminação envolvidos.

- **Destino Final:** compreende a destinação final dos resíduos, descartados em solo previamente preparado, de acordo com a legislação, técnica e engenharia específica para não contaminar o solo.

Em linhas gerais, é possível perceber a importância e necessidade dos municípios e entidades de implantar planos de gestão de resíduos com base nas etapas descritas acima conforme recomenda a resolução da ANVISA 306 (BRASIL, 2004), sendo uma ferramenta iniciante para resoluções efetivas, pressupondo, portanto, de planejamento ambiental, operacional, logístico, técnico, urbanístico, orçamentário e controle contínuo.

O grande desafio que colabora para se implantar uma proposta é atender as exigências legislativas ambientais, conforme os padrões de sustentabilidade, em interface de investimentos incompatíveis com os altos custos contabilizados (ETHOS, 2012).

### 3. Estudo de Caso

O Hemocentro Regional de Araguaína-TO, fundado de acordo com a RDC nº 151 de 21 de agosto de 2001, faz parte da Hemorrede do Tocantins que é composta por 19 unidades hemoterápicas. Funciona como uma rede de sangue, de acordo com o modelo e as recomendações do Ministério da Saúde.

De acordo com Secretaria Estadual de Saúde a Hemorrede tem como missão “garantir à população do Estado do Tocantins o fornecimento de sangue e hemocomponentes em quantidade suficiente para atender à demanda, com qualidade em todo seu processo”. O Hemocentro regio-

nal de Araguaína-TO, para garantir um estoque adequado de bolsas de sangue, regularmente participa de campanhas e faz parcerias com instituições público/privadas no sentido de incentivar a doação de sangue.

### **3.1. Resultados e Discussões**

Na perspectiva de apresentar e analisar as informações obtidas por meio dos procedimentos adotados na construção desta pesquisa, no que se refere às políticas internas de gerenciamento de resíduos sólidos provenientes dos serviços de saúde aplicadas na estrutura organizacional do Hemocentro Regional de Araguaína-TO (HEMA-RA), faz-se necessário uma abordagem clara e esquematizada, visando assim, uma maior organização metódica das questões, bem como uma maior compreensão da temática, conforme é possível verificar no decorrer das apresentações dos resultados.

Torna-se pertinente iniciar essa discussão demonstrando a aplicação do gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde no órgão. Para tanto, quando indagada se a unidade possui um PGR-SS, a responsável técnica pelo gerenciamento de resíduos de serviços de saúde informou que existe desde o ano de 2006. Partindo dessa premissa, constatou-se ainda que o programa congrega normas e mecanismo para a sua aplicação, sendo eles padronizados, avaliados e aprovados pelo diretor técnico da Hemorrede, demonstrando assim, conformidade com a resolução da ANVISA RDC 306 (2004), isto na perspectiva de reduzir a produção de resíduos, além disso, proporcionar o encaminhamento seguro e adequado desses resíduos no meio ambiente.

Ao perguntar se há capacitação dos colaboradores que manuseiam os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) e sua respectiva frequência, obtemos a seguinte colocação: “os colaboradores que manuseiam são de uma empresa terceirizada, mas a capacitação é de responsabilidade da pró-

pria unidade, que é feito anualmente ou quando há uma alteração nas normativas técnicas, procedimentos e mudanças de rotinas ou quando um novo colaborador ingressa à equipe”.

Verificou-se, portanto, que a unidade tem investido em capacitações contínuas e atualizadas. Ainda de acordo com a entrevistada contactou-se que a capacitação é baseada na RDC 306/04 (Resolução da Diretoria Colegiada), atendendo-se para mecanismos preventivos tanto aos efeitos nocivos ao meio ambiente quanto à saúde dos colaboradores. Aonde a equipe responsável pelo manuseio dos resíduos é submetida à avaliação de eficácia posterior ao treinamento, como medida para garantir a efetividade dos resultados.

#### **3.1.1. Manejo dos Resíduos de Serviços de Saúde**

Outro fator importante que convém ressaltar, são os tipos de Resíduos de Serviços de Saúde gerados pela unidade, no intuito de mensurar o grau de contaminação que estes podem gerar. Nesse sentido, de acordo com os dados obtidos na pesquisa, percebeu-se que a unidade atua com quatro grupos de resíduos denominados: A (Infectantes ou Biológicos), B (Químicos), D (Comum) e E (Perfuro cortantes). “Vale ressaltar que de acordo com a responsável técnica pelos gerenciamentos dos RSS do Hemocentro Regional de Araguaína-TO o grupo C denominado aos rejeitos radioativos não se aplica na unidade”. Conforme destacado no quadro 02 para maior clareza:

## QUADRO 02 – Tipos de Resíduos de Serviços de Saúde

Tipo A	Tipo B	Tipo D	Tipo E
<b>Infetantes ou Biológicos:</b>  A1: amostras de sangue, soro e coágulos e bolsas de sangues.  A4: Algodão, adesivo, papel toalha e luvas.	<b>Químicos:</b>  Produtos de limpeza, medicamentos de sala de coleta e termômetros de mercúrio	<b>Comuns:</b>  Recicláveis: Papel, copo e plásticos. Não Recicláveis: Restos de Alimentos, Resíduos sanitários.	<b>Perfuro cortantes:</b> vidros, ponteiros e agulhas.

Fonte: Elaboração da autora - Dados da pesquisa (2016).

Com base nos dados apresentado acima, entende-se que em virtude da diversidade de resíduos manuseados, e, por conseguinte, da aglomeração de elementos infecciosos, tal contexto potencializa o risco de contaminação, bem como os efeitos poluidores ao meio ambiente. O que pressupõe, que a unidade possua uma estrutura interna esquematizada para identificar, segregar e acondicionar os resíduos de acordo com sua classificação de risco. Acerca disto, buscou-se verificar se a unidade possui mecanismo para identificar, segregar e acondicionar os resíduos hospitalares.

Quando questionada, a entrevistada explicou que: “os resíduos são identificados de acordo com sua simbologia que é destacada em cada recipiente de acordo com a sua classificação de risco. Já os resíduos biológicos, são acondicionados em lixeiras com tampas acionadas por pedal, bem como em saco branco leitoso que também segue a simbologia exigida pela norma para cada tipo de resíduos”.

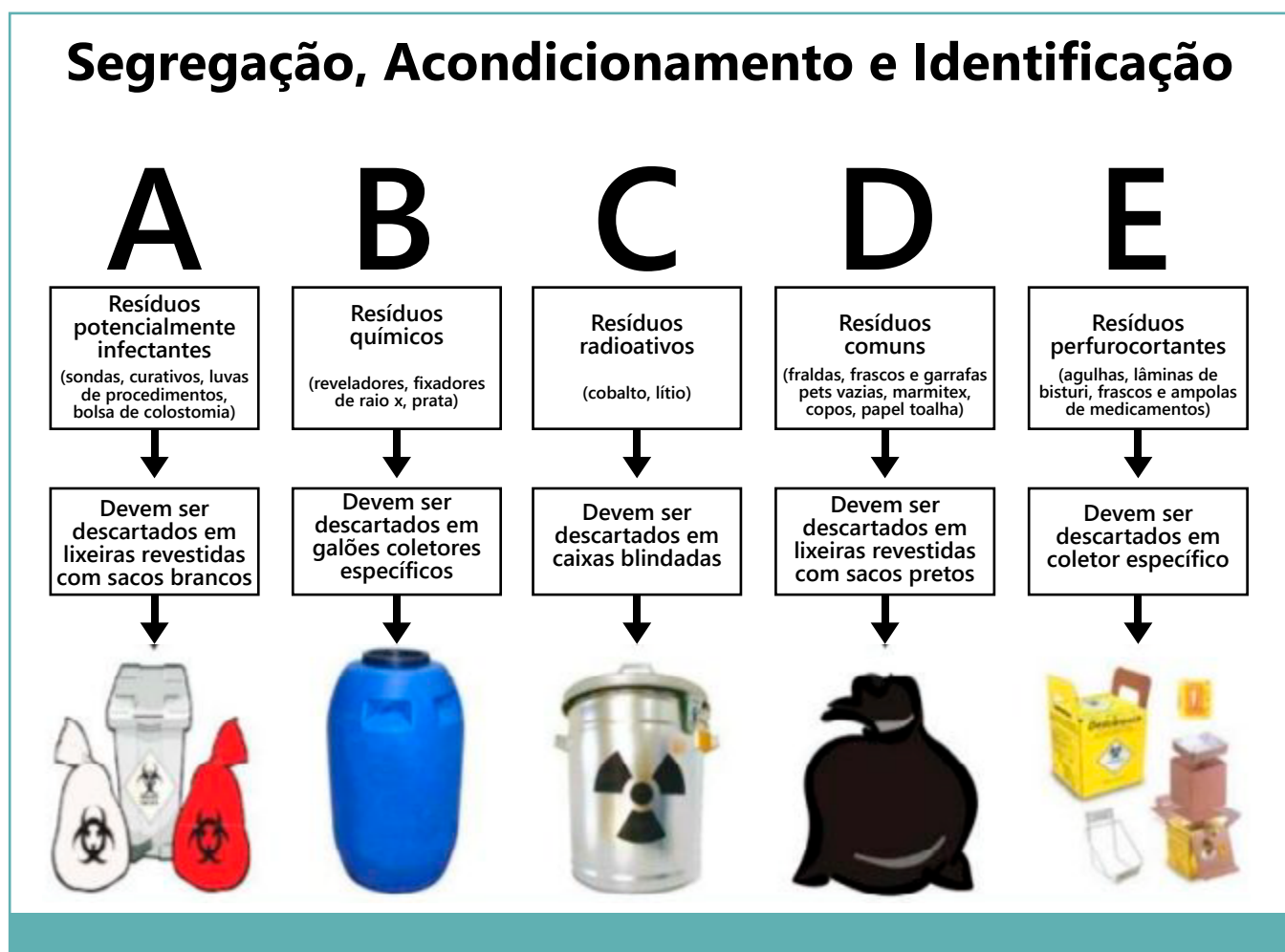
Em relação aos resíduos comuns, verificou-se que: “Também são acondicionados em lixeiras com tampas acionadas por pedal, em sacos pretos conforme a legislação”. Observou-se ainda, que os resíduos perfuro cortantes “são acondicio-

nados e descartados em recipientes resistentes a vazamentos e ruptura e de paredes rígidas”.

É pertinente relatar que em relação aos resíduos do grupo B denominado Resíduos QUÍMICOS, de acordo com a entrevistada, “quase não há geração de resíduos dessa classe, pois na unidade existe um controle dos medicamentos para que se use antes do vencimento”.

Para exemplificar as abordagens descritas acima, segue a figura 02 com a descrição dos símbolos exigidos pela norma pertinente quanto a sua identificação, segregação e acondicionamento dos resíduos conforme a sua classificação de risco.

Figura 02: Classificação dos Resíduos de serviços de Saúde



Fonte: Osório (2011). Acesso em 11/02/2016)

Outro requisito analisado foi quanto a utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) durante a execução tanto dos materiais laborais em uso das atividades institucionais e quanto ao manuseio dos resíduos. Ao tanto que a entrevistada afirmou que "Existem, botas, máscara, óculos de proteção, luvas, avental, que são fornecidos por parte da empresa terceirizada e pelo Estado".

Nesse sentido, entende-se que o uso de EPI's é de suma importância para a minimização dos riscos que os trabalhadores podem sofrer com relação a acidentes de trabalhos.

A entrevistada foi indagada sobre como

é feito o transporte interno, onde a mesma respondeu que: "O transporte não pode ter o fluxo cruzado, ou seja, não pode fazer a coleta de grupos diferentes, como resíduo biológico e comum ao mesmo tempo, e posteriormente levam até o armazenamento temporário, pesam os resíduos e fazem as quantificações pois os dados serão utilizados para análise dos indicadores exigidos no PGRSS". E o transporte "é feito por carrinhos próprios com tampa, onde a frequência da coleta se dá antes da limpeza do ambiente, duas vezes ao dia que é às 12:00 h e às 18:00 h, respectivamente, ou quando necessitado".

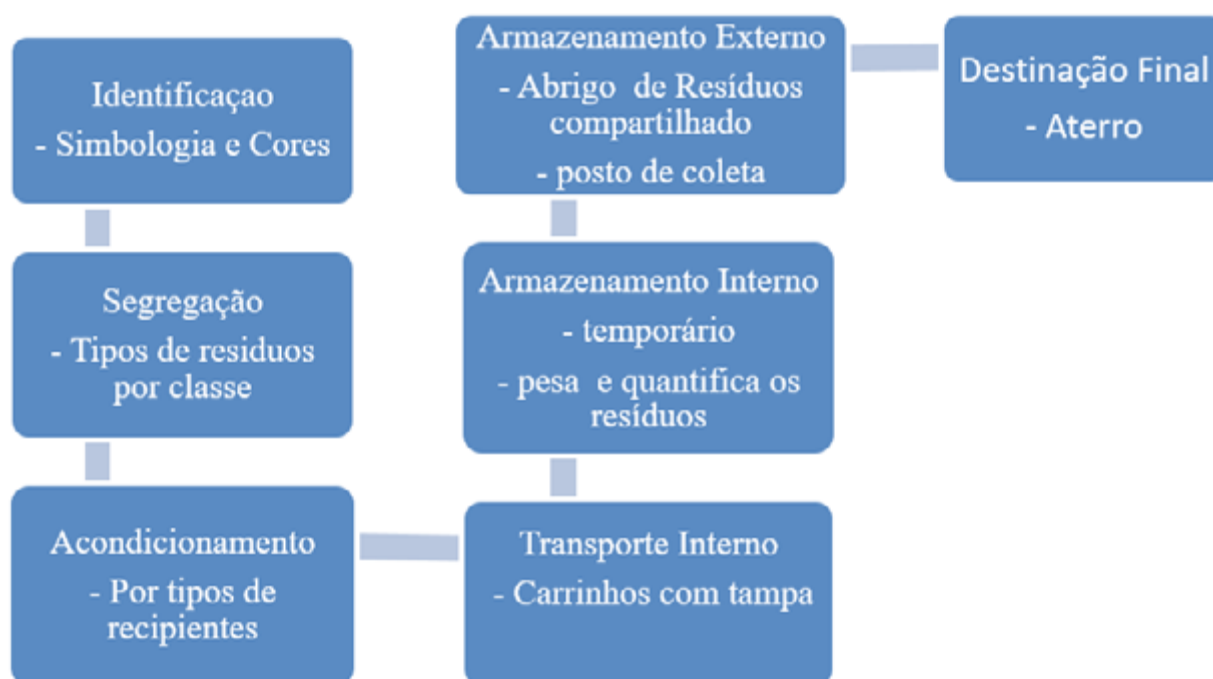
Perguntou-se, ainda, como é feita a desti-

nação final dos Resíduos de Serviços de Saúde e se existe empresa especializada que faz essa destinação dos resíduos: A responsável técnica pelo gerenciamento dos RSS ressaltou que “a empresa que faz essa etapa é a Litucera (Empresa responsável pela coleta e destinação final dos resíduos). O transporte é feito por um furgão (carro fechado para transporte) a sua coleta é diária e o destino

é o aterro que é fora da cidade de Araguaína-To”. Informou, ainda, que “o armazenamento externo é feito no Abrigo de resíduos do hospital regional de Araguaína-TO, de forma compartilhada, mas os resíduos ainda continuam sendo identificados”.

Para exemplificar de uma forma sequencial, segue a figura 03 demonstrando as etapas do processo, que a unidade aplica conforme sugere o PGRSS:

**Figura 03: Fluxo do Gerenciamento de Resíduos**



**Fonte: Elaboração da autora - Dados da pesquisa (2016)**

Quanto à fiscalização por parte dos órgãos competentes, a entrevistada respondeu que:

Existe as auditorias internas realizada por a própria responsável técnica pelo gerenciamento dos resíduos, com vistorias mensais, onde analisa-se a efetivação dos indicadores de desempenho, e mede-se como está sendo executada a segregação, identificação e acondicionamento, ou seja, se tudo está em conformidade com a norma.

Há também visitas da hemorrede de Palmas-TO que faz um *checklist*, dos procedimentos, e visitas do Programa Nacional de Qualificação das Hemorrede (PNQH) por parte do Ministério

da Saúde onde, conforme a entrevistada não existe uma frequência de visitas estabelecidas por parte da hemorrede de Palmas e do PNQH. E a vigilância estadual faz fiscalização com visita anual.

Indagou-se ainda, se na unidade hospitalar é feita a Logística Reversa de algum resíduo: “Na unidade há os termômetros de mercúrio que retornam para o fornecedor Incoterm quando estão com a coluna Fragmentada. Há também o fornecedor Gliks de produtos de limpeza regional que retorna os vasilhames de saneante. E há uma parceria com a Associação do movimento ecológico amigo do meio ambiente (AMEAMA), uma

associação de reciclagem para recebimento dos Resíduos Comum Recicláveis”.

Outro fator importante identificado na unidade é que as caixas que chegam com as embalagens das bolsas de sangue são reaproveitadas, no sentido que, são utilizadas para servirem como lixeiras separadoras de coleta seletiva do resíduo comum.

Portanto, torna-se importante a real aplicação do PGRSS para a unidade hospitalar, pois atesta junto aos órgãos competentes de normatização e fiscalização que a mesma está em conformidade com as normas e com isso auxilia na minimização dos riscos que podem ocorrer nos processos descritos acima. O PGRSS tem por objetivo minimizar a geração dos RSS e/ou destinar de forma correta os resíduos que forem gerados. E para a sua efetiva aplicação e gerenciamento dos RSS é necessário que haja cooperação, responsabilidade social e compromisso com a saúde pública, que os envolvidos exerçam de forma sistematizada.

### **Considerações Finais**

Através desse artigo, conclui-se que no Brasil existe uma legislação que regulamenta os resíduos sólidos hospitalares e que o foco principal é que as unidades possam fazer uma boa ges-

tão dos seus resíduos. Com relação ao município o seu papel é colocar na prática a legislação pertinente, pois é onde os aterros sanitários se localizam sejam de um só município ou de um consórcio intermunicipal.

Os resultados apresentados mostram que em relação aos resíduos hospitalares, a unidade estudada busca cumprir com as normas e exigências propostas pelos órgãos fiscalizadores, cumprindo todas as etapas dos processos, bem como observa-se, que na sua cultura organizacional há uma preocupação com a questão sustentável, onde o foco da mesma é utilizar os recursos necessários da melhor maneira possível, minimizando os desperdícios.

Todavia quando tomamos por base aos dados e ao referencial teórico apresentados, entende-se que é necessário melhorar muito a gestão dos resíduos sólidos hospitalares, principalmente pelo histórico negativo sobre o assunto e os riscos que são envolvidos os trabalhadores e sociedade em geral, buscando sempre a uma gestão eficaz dos resíduos sólidos hospitalares.

Enfim, ao concluir este artigo, observa-se que o tema é bastante atual e atraente e que ainda existe um vasto campo a ser pesquisado, onde a universidade pode contribuir para que a cada dia melhore as práticas de manejo e destino final dos resíduos sólidos de serviços de saúde.

## REFERÊNCIAS

1. AMORIM, A.P. et al. **Lixão municipal**: abordagem de uma problemática ambiental na cidade de Rio Grande - RS. Disponível em: <http://www.seer.furg.br/ojs/index.php/ambeduc/article/viewFile/888/920> acesso em: 15 de setembro 2015.
2. BRASIL, ANVISA: Resolução da Diretoria Colegiada - **RDC Nº 306**, DE 7 DE DEZEMBRO DE 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 de agosto de 2015.
3. BRASIL, **Resolução CONAMA Nº 283, DE 12 DE JULHO DE 2001** "Dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde". Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=281> acesso em: 05 de agosto de 2015.
4. BRASIL, ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR nº 12808/1993. **Resíduos de Serviços de Saúde**. Disponível em <http://wp.ufpel.edu.br/residuos/files/2014/04/NBR-12808-1993-Res%C3%ADduos-de-servi%C3%A7os-de-sa%C3%BAde.pdf> acesso em: 16 de agosto 2015.
5. BRASIL, ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10004/2004. **Resíduos Sólidos. Classificação**. Disponível em:<> acesso em: 18 de Agosto de 2015.
6. BRASIL, **Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010**. Brasília. Disponível em:<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm)> acesso em: 09 de Setembro de 2015.
7. Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN (1988): **Relatório do Acidente Radiológico em Goiânia**. Disponível em. <http://www.cesio137goiania.gov.br/index.php?i dEditoria=3823> acesso em: 02 de fevereiro de 2016.
8. CMMAD - Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Nosso Futuro Comum**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991.
9. ETHOS. **Política Nacional de Resíduos Sólidos: Desafios e Oportunidades para as Empresas**. São Paulo, 2012. Disponível em: [http://www3.ethos.org.br/wp-content/uploads/2012/08/Publica%C3%A7%C3%A3o-Residuos-Solidos\\_Desafios-e\\_Oportunidades\\_Web\\_30Ago12.pdf](http://www3.ethos.org.br/wp-content/uploads/2012/08/Publica%C3%A7%C3%A3o-Residuos-Solidos_Desafios-e_Oportunidades_Web_30Ago12.pdf) acesso em: 17 de Setembro de 2015.
10. FIGUEIREDO; P. J. M. **A sociedade do lixo**: os resíduos, a questão energética e a crise ambiental. 2ª Edição. UNIMEP: Piracicaba, 1994. Disponível em:<http://www.ichs.ufop.br/cadernosdehistoria/download/CadernosDeHistoria-04-14.pdf> acesso em: 10 de agosto de 2015.
11. GUARNIERI, P. **Logística Reversa**: em busca do equilíbrio econômico e ambiental. 1ª ed.
12. Recife: Clube de Autores, 2011.
13. HEMARA, Hemocentro Regional de Araguaína: estudo de caso – **O Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde**, 2016.
14. IBGE. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico**. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em:<[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb2008/PNSB\\_2008.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb2008/PNSB_2008.pdf)> acesso em: 15 de Setembro de 2015.
15. LEITE, P. R. **Logística Reversa**: meio ambiente e competitividade. 2 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.
16. OSÓRIO, Santhiago Dalcin **RESÍDUOS DE SERVIÇOS DA SAÚDE**. Disponível em <http://pt.slideshare.net/santhdalcin/aula-residuos-de-servios-da-sade> acesso em: 10 de fevereiro de 2016.
17. SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização**: do pensamento único à consciência universal. 3ª ed. Rio de Janeiro: Record, 2000.
18. SISSINO, Cristina Lúcia Silveira (Org.). **Resíduos sólidos ambiente e saúde**: uma visão multidisciplinar. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2000.

---

*Corresponding author:*

Keico Graciela Sano Trauth

Av. Universitária, 1105 - Universitário, Criciúma - SC,  
88806-000.

Curso de Odontologia.

Tel: +55 (48) 3431-2796, +55 (48) 99662-6720.

E-mail: keicosano@unesc.net