

**MAPEAMENTO DA CADEIA LOGÍSTICA DE UM HOSPITAL: PRODUÇÃO E
DESTINO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE**

**SUPPLY CHAIN MAPPING OF A HOSPITAL: PRODUCTION AND
DESTINATION OF WASTE OF HEALTH SERVICES**

Antônio Vinícius Oliveira Ferreira

Mestre pela Universidade Federal do Ceará
Professor da Faculdade Maurício de Nassau
E-mail: vinicius.ceo@gmail.com
Teresina, Piauí, Brasil

Kelsen Arcângelo Ferreira e Silva

Mestrado pela Universidade de Fortaleza
Professor na Universidade Federal do Piauí
E-mail: arcangelo@yahoo.com.br
Parnaíba, Piauí, Brasil

Francisco Correia de Oliveira

Doutor em Administração/University of Warwick
Professor Universidade de Fortaleza
E-mail: chicocorreia@terra.com.br
Fortaleza, Ceará, Brasil

*Endereço: Francisco Correia de Oliveira

Universidade de Fortaleza, Programa de Pós-Graduação em Administração. Avenida Washington Soares, 1321 –
Bloco Q – Sala 3 Edson Queiroz 60177-120 – Fortaleza, CE.

Editora-chefe: Dra. Marlene Araújo de Carvalho/Faculdade Santo Agostinho

Artigo recebido em 06/08/2014. Última versão recebida em 26/08/2014. Aprovado em 27/08/2014.

Avaliado pelo sistema Triple Review: a) Desk Review pela Editora-Chefe; e b) Double Blind Review (avaliação cega por dois avaliadores da área).

RESUMO

As práticas gerenciais visando a acumulação de riquezas imperam sobre as ideias do coletivo e da preocupação com a perpetuação da espécie humana. Esta pesquisa parte do interesse voltado às ações de conservação e manutenção do ambiente dos seres vivos, onde tal ponto de vista centra-se enquanto objetivo nas relações de produção e destino dos Resíduos de Serviços de Saúde – RSS no hospital e seus impactos no meio ambiente. De início, a hipótese remete a um descompromisso da instituição com o processo final de disposição no meio ambiente. Daí vem o questionamento se os princípios da responsabilidade sócio-ambiental e legal estendem-se por toda a cadeia logística dos RSS e disposição final. Metodologicamente, esta é uma pesquisa de campo com dados, observações e informações coletadas no ambiente de estudo, somando-se à aplicação de entrevistas e conversas diretas com profissionais responsáveis pelo manejo dos resíduos, bem como a realização de um aprofundamento da legislação pertinente e de referências bibliográficas que venham a nortear todo o trabalho. As observações mostraram uma preocupação com o controle da contaminação hospitalar. Os resultados indicaram que as ações orientadas e regidas pelos princípios éticos praticadas pelo hospital, aliados à legislação e à preocupação com os impactos ambientais são resultantes de iniciativas particulares e coletivas em prol da sociedade e do ambiente. Valendo-se ressaltar como questão conclusiva o fim prematuro da responsabilidade hospitalar com o recolhimento externo dos resíduos pelo órgão governamental competente.

Palavras-chave: Resíduos hospitalares. Cadeia logística. Meio ambiente.

ABSTRACT

The management practices aimed at accumulating wealth prevails over the collective ideas and concern about the perpetuation of humankind. This research is focused on actions in the interest of conservation and maintenance of the living environment, where such a view as objective focuses on the relations of production and fate of residues of Health Services - RSS in the hospital and its impacts on the environment. Initially, the hypothesis leads to a withdrawal of the institution with the process of final disposal in the environment. Hence the question whether the principles of social and environmental responsibility and legal stretch across the entire logistics chain of the RSS and final disposition. Methodologically, this is a field research data, observations and information collected in the study environment, adding to the application of interviews and direct conversations with professionals responsible for waste management, as well as the realization of a deepening of relevant legislation and references that will guide all the work. The comments showed a concern with the hospital infection control. The results indicated that the actions driven and governed by ethical principles applied by the hospital, coupled with legislation and concerns over the environmental impacts are the result of individual and collective initiatives on behalf of society and the environment. Relying emphasize as concluding question of responsibility for the premature end to the gathering outside hospital waste by the appropriate government agency.

Keywords: Hospital Waste. Supply Chain. Environment.

1. INTRODUÇÃO

Diante da atenção voltada ao meio ambiente, onde aos poucos a humanidade desperta para as futuras consequências que esse pode vir a sofrer em função das ações humanas, discute-se alternativas e práticas que minimizem a degradação do meio.

No vasto horizonte ambiental, o estudo de pesquisa se volta para os impactos ambientais que os Resíduos de Serviços de Saúde - RSS produzidos por um grande hospital quando não realizados os procedimentos pertinentes, legais e éticos em conformidade com o que preconiza a Lei e o bem-estar social possam vir a acarretar.

A produção de resíduos é proveniente de vários locais e de acordo com porte e escala, sendo gerados por hospitais e clínicas, laboratórios, farmácias, consultórios odontológicos e médicos, bancos de sangue, clínicas e hospitais veterinários, clínicas estéticas, agências transfusionais, clínicas de acupuntura, outros.

No âmbito hospitalar, Londoño *et al.* (2003) afirma que as instituições hospitalares são os maiores centros de produção de todo o tipo de resíduos: dejetos patológicos ou anatômicos, sangue e derivados, secreções, excrementos humanos infectados, partes e tecidos corporais, ataduras, sondas e cateteres, sobras de alimentos, materiais perfuro-cortantes, além de papéis e lixo de toda a ordem.

Tão importante quanto a produção, é a disposição final dos resíduos no ambiente, em questões como transporte, locais de depósito e tratamentos realizados para reduzir os impactos, devendo ser regidos pelas normas e procedimentos técnicos de que tratam a Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA nº 237/97.

Em virtude do porte e conseqüente volume de produção de resíduos, optou-se pela escolha de um hospital de grande porte, englobando sua representatividade e complexidade frente aos demais estabelecimentos ligados à saúde.

Reforça a responsabilidade profissional e socioambiental quanto aos serviços de saúde a Lei Orgânica da Saúde nº 8080, de 19 de setembro de 1990, versando sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes na área.

Por isso, o objetivo ora pertinente centra-se na verificação das ações logísticas que o hospital venha a desempenhar e as consequências dessas para o meio ambiente, atentando para questões como acomodação e processos dos resíduos, coleta e transporte, disposição e tratamento, somadas a possíveis inadequações percebidas quanto às normas regulamentadoras do processo.

Em meio a essa responsabilidade vem a suposição quanto ao real compromisso das instituições com seus preceitos técnicos e profissionais, quanto ao cumprimento destes e sua abrangência.

Ressalta Londoño *et al.* (2003), quanto à preservação do meio ambiente hospitalar, que o manejo de resíduos é fundamental, não bastando educar a equipe, devendo também prover os recursos necessários e fornecer as normas pertinentes.

Para tal, o critério de escolha do objeto de estudo foi de suma relevância por sua representatividade, aliado aos procedimentos metodológicos de pesquisa de campo agregadas à vivência das atividades corriqueiras do hospital, o que possibilitou o acompanhamento das ações de coleta, tratamento, transporte e acomodação dos resíduos, posteriormente complementados pelo recolhimento dos mesmos e sua disposição no meio ambiente, conforme disposto no artigo 1º, inciso II da Resolução nº 5/1993 – descrever ações relativas ao manejo de resíduos sólidos,... contemplando os aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final, bem como a proteção à saúde pública.

Entrevistas diretas com profissionais responsáveis pelo manejo dos resíduos, possibilitaram a apuração de informações não aparentes num primeiro momento ou por hora não expostas, que num segundo momento fundamentarão e contribuirão com o processo de análise e discussão do material coletado.

A realização de um aprofundamento da legislação pertinente e de referências bibliográficas vem a complementar as informações vivenciadas e adquiridas, servindo como embasamento norteador de todo o trabalho.

A existência de certa mistificação quanto aos RSS vem a ser um fator de implicações diretas quanto ao manuseio e tratamento desses, o que acarreta certo preconceito da sociedade e dos próprios profissionais, atrelando-se à nomenclatura lixo hospitalar sentimentos de medo, morte e questões relativas à doenças.

Segundo Li e Jenq (1993), a preocupação da população com os resíduos hospitalares tem aumentado principalmente após o advento da AIDS. Entretanto, existem ainda dúvidas na compreensão dos modos de transmissão dos agentes associados a doenças originárias do sangue.

Apesar das dúvidas colocadas pelos autores, é fato a preocupação, o medo e o receio da população quando do contato com os resíduos hospitalares, visto como fonte geradora das mais diversas enfermidades e propagador efetivo de contaminação a diferentes ambientes e seres vivos.

Keene (1991) enfatiza ainda que a percepção pública dos riscos associados aos resíduos hospitalares, gerou a promulgação de legislação baseada mais em histeria e motivação política que em fatos científicos.

O que retrata muitas vezes o despreparo por parte das autoridades quanto a questão do tratamento dos resíduos hospitalares em sua abrangência, muitas vezes atuando por consequência de movimentos e pressões populares associadas a campanha na mídia retratando a questão e baixa atenção, fiscalização e controle dos impactos que esses resíduos possam causar no ambiente e para a sociedade.

2. O HOSPITAL

O ano de 1957 marcou alguns acontecimentos muito importantes para a Associação X. Foram de extrema valia os contatos do presidente com o diretor do Serviço Nacional de Câncer, no Rio de Janeiro que proporcionaram o início da negociação de um aparelho de radioterapia e a garantia de um curso de radioterapêutica para 01 bolsista, no Instituto Nacional do Câncer. Por outro lado, foram iniciadas as obras de construção do Hospital X na cidade do estudo em questão.

Ao lado da estrutura do 1º pavilhão do Hospital X, foi construído um ambulatório temporário onde abrigou o equipamento de radioterapia. O movimento ambulatorial cresceu expressivamente. Em 1974, animada por esse fato, a Associação X contraiu novo empréstimo destinado à construção de um moderno ambulatório com 08 consultórios, cujo conjunto ainda hoje funciona, embora significativamente ampliado.

O Hospital X foi até hoje um canteiro de obras. Em 1978 realizavam-se suas primeiras hospitalizações.

Em 1979, procedeu-se a mudança do nome de Hospital X para Hospital Y, após ponderados debates, tendo em vista que se pretendia, transformá-lo em Hospital Geral e porque pacientes não oncológicos recusavam-se ficar internos.

O Hospital Y continuou crescendo, dando sequencia a inúmeras e importantes edificações que passaram a abrigar crescido número de leitos, melhorando a operacionalização cirúrgica e proporcionando a instalação de serviços sofisticados de diagnósticos e de terapia, como cobaltoterapia, simulador e acelerador linear.

Sua atuação no tratamento de câncer tem se projetado aqui e além de nossas fronteiras, com imensa repercussão social, criando oportunidades de cura ou, no mínimo, de melhor qualidade de vida para os portadores desse mal. Ressalta-se também as

mais diversas ações sociais realizadas pela Instituição e os mais variados tipos de especialidades, como por exemplo: Broncoesofagologia; Cardiologia; Cirurgia Buco-Maxilo-Facial; Dermatologia; Endocrinologia; Fisioterapia; Oftalmologia; Oncologia Adulto; Oncologia Pediátrica; Cirurgia Cardíaca; Cirurgia de Cabeça/Pescoço; Fonoaudiologia; Gastroenterologia; Ginecologia; Mastologia; Cirurgia Geral; Cirurgia Plástica; Nefrologia; Neuropediatria; Pneumologia; Cirurgia Vascular; Radioterapia; Proctologia; Cirurgia Torácica.

3. O AMBIENTE HOSPITALAR, OS RESÍDUOS E O MEIO AMBIENTE

É notória e preocupante a maneira como o homem tem se relacionado com a natureza em prol de seus desejos econômicos e sociais, não se preocupando com o futuro do planeta e consequente da espécie humana.

Para Barbieri (2006), meio ambiente é tudo o que envolve ou cerca os seres vivos(...) Assim por meio ambiente se entende o ambiente natural e o artificial, isto é, o ambiente físico e biológico original e o que foi alterado, destruído e construído pelos humanos, como áreas urbanas, industriais e rurais.

Londoño *et al.* (2003) define como o meio em que vive o indivíduo, propício ou não para o seu funcionamento, desenvolvimento, bem-estar e sobrevivência. Normalmente está se referindo às condições do ar, da temperatura, da água, dos alimentos, dos dejetos e dos fatores físicos que rodeiam o homem.

Odum e Sarmiento *apud* Barbieri (2006), distinguem três tipos de ambientes: (1) o fabricado ou desenvolvido pelos humanos, constituído pelas cidades, pelos parques industriais e corredores de transporte, como rodovias, ferrovias e portos; (2) o ambiente domesticado, que envolve áreas agrícolas, florestas plantadas, açudes, lagos artificiais etc; e (3) o ambiente natural, por exemplo, as matas virgens e outras regiões autossustentadas.

Conforme enfatizado na Carta da Terra (2002), estamos diante de um momento crítico na história da Terra, numa época em que a humanidade deve escolher o seu futuro. À medida que o mundo torna-se cada vez mais interdependente e frágil, o futuro enfrenta, ao mesmo tempo, grandes perigos e grandes promessas.

Conforme cita Barbieri (2006), os problemas ambientais provocados pelos humanos decorrem do uso do meio ambiente para obter os recursos necessários para produzir os bens e serviços que estes necessitam e dos despejos de materiais e energia não aproveitados no meio ambiente (...) o aumento da escala de produção tem sido um

importante fator que estimula a exploração dos recursos naturais e eleva a quantidade de resíduos.

Enfatiza Soares (1995), que o rápido crescimento populacional e o desenvolvimento de grandes centros urbanos geraram problemas de saneamento com a grande quantidade de lixo que produzem e a dificuldade de se encontrar destino adequado de maneira econômica e sem agredir o meio ambiente.

A polêmica que se levanta é a destinação dos resíduos de saúde produzidos pelos centros de saúde, seus impactos ao meio ambiente e possíveis danos que possam causar à perpetuação da espécie humana.

Ferreira (1995) diz que embora existam evidências de uma tomada de consciência dos problemas ambientais, os movimentos mundiais de proteção da natureza e do meio ambiente têm uma atuação descoordenada e confusa e sofrem a interferência do sistema político-econômico-capitalista dominante, cuja hegemonia extrapola os limites do mundo ocidental e começa a alcançar o mundo todo.

Citando Barbosa (1992), “donde a centralidade nos dias que correm da questão ética”; uma vez que o maior ou menor equilíbrio das forças materiais das quais emergimos como espécie, depende diretamente do nosso agir e, por conseguinte, das nossas escolhas e decisões.

Barbieri (2006) fala que a crença de que a natureza existe para servi ao ser humano contribuiu para o estado de degradação ambiental que hoje se observa. Mas certamente foi o aumento da escala de degradação e consumo que viriam a provocar os problemas ambientais que hoje conhecemos. A era industrial alterou a maneira de produzir degradação ambiental, pois ela trouxe técnicas produtivas intensivas em material e energia para atender mercados de grandes dimensões.

Essa concepção de abundância natural de nosso planeta veio por prover as pessoas de um pensamento ilusório de que tudo se poderia extrair do meio ambiente sem preocupar-se com as consequências. Essa ação inconsequente, por conseguinte reflete no momento atual das condições naturais de nosso planeta.

Um marco decisivo para a compreensão das questões ambientais se deu com a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano realizada em 1972 em Estocolmo. Esta Conferência, em linhas gerais trata da relação entre o ambiente e o desenvolvimento, reforçando a vital proximidade entre as ações desenvolvimentistas do homem e o meio ambiente.

Ferreira (1995), fala que as modificações comportamentais e a nova ordem

social são luzes de uma ética de preservação da humanidade que depende, sobretudo, da mudança no consumo dos países desenvolvidos. Por outro lado, dependem também da compreensão correta das questões do ambiente e da vida pelos países pobres, que passariam a agir no sentido de um desenvolvimento dentro das limitações e das necessidades da sua própria realidade.

Mas esse pensamento deve ser estendido a todas as nações, independente de classe, pois as ações de um podem refletir consequências desastrosas a todos, ou a muitos.

Diz Barbieri (2006), no pós-guerra começa efetivamente o crescimento dos movimentos ambientalistas apoiados numa crescente conscientização de parcelas cada vez maiores da população. Entende-se por ambientalismo as diferentes correntes de pensamento de um movimento social que tem na defesa do meio ambiente sua principal preocupação. Para ele a expressão gestão ambiental aplica-se a uma grande variedade de iniciativas relativas a qualquer tipo de problema ambiental, onde qualquer proposta de gestão ambiental inclui no mínimo três dimensões: (1) a dimensão espacial que concerne à área na qual se espera que as ações de gestão tenham eficácia; (2) a dimensão temática que delimita as questões ambientais às quais as ações se destinam; e (3) a dimensão institucional relativa aos agentes que tomaram as iniciativas de gestão. Soma-se a essas a dimensão filosófica que trata da visão de mundo e da relação entre o ser humano e a natureza, questões que sempre estiveram entre as principais preocupações humanas.

Percebe-se que apesar da abrangência do tema meio ambiente, todos convergem para uma causa comum e presente voltada para a preocupação futura do planeta, numa ótica norteada pela redução da degradação do meio e reversão gradativa das ações que acometeram o clima, a vegetação, os mares, a fauna, flora, o ar e outros aspectos do ambiente.

Como afirma Paraire (1992), a inadaptação das análises da ecologia moderna à dimensão do problema ecológico é grave. Mais, ela é a prova de certa obstinação: a recusa de examinar a crise ecológica como uma totalidade de síndromes notáveis num ambiente fechado, a recusa de considerar a responsabilidade de más escolhas tecnológicas, impostas por uma civilização específica a outros povos, servindo-se do argumento irreplicável da universalidade dos problemas e da unicidade da raça humana.

Observando agora sobre uma ótica voltada ao ambiente hospitalar, Londoño *et al.* (2003) o conceitua como o conjunto de todas as condições humanas, técnicas, físicas, químicas, biológicas, econômicas e sociais que influenciam a saúde do indivíduo. O ambiente hospitalar pode ser favorável (higiênico) ou desfavorável (anti-higiênico); propício

ou nocivo; amigável ou hostil; contaminado ou não.

Enfatiza Londoño *et al.* (2003) ser até aceitável um hospital funcionar apesar das condições ambientais externas insatisfatórias, porém é imperdoável que se preste atendimento assistencial com más condições ambientais internas. Assim, pela natureza das funções que executa e pelas condições das pessoas atendidas, afetadas pelas patologias mais diferentes, o hospital exige uma vigilância intensa de todas as condições que tenham a ver com o ambiente interior.

De acordo com Brasil (2001), os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS), comumente associados à denominação “Lixo Hospitalar”, representam uma fonte de riscos à saúde e ao meio ambiente, devido principalmente à falta de adoção de procedimentos técnicos adequados no manejo das diferentes frações sólidas e líquidas geradas como materiais biológicos contaminados, objetos perfuro-cortantes, peças anatômicas, substâncias tóxicas, inflamáveis e radioativas. Esses riscos envolvem, em um primeiro plano, o pessoal que manuseia os RSS intra e extra-estabelecimento gerador. Não menos significativos são os riscos que podem afetar a comunidade hospitalar e, em especial, o grupo constituído por pacientes em tratamento que, em razão do estado de doença, encontra-se com suas defesas comprometidas.

Ferreira (1995), afirma que a produção mundial é estimada entre um e dois bilhões de toneladas de resíduos por ano. No Brasil, não há dados precisos sobre a produção e qualidade da maior parte dos resíduos sólidos. O que se sabe, pela constatação da presença de resíduos de forma indiscriminada no ambiente, além daqueles dispostos em sistemas sob controle, é que as quantidades são elevadas e os problemas decorrentes, bastante graves.

O que ocasiona graves problemas sociais, em decorrência de milhares de pessoas que se utilizam dos lixões para sobreviverem. E é justamente nesses locais que são depositados, sem numa responsabilidade o material (RSS) coletados na maioria dos centros de saúde.

As Resoluções do CONAMA nº 5/93 e nº 283/01, baseada na composição e características biológicas, físicas, químicas e inertes, objetivam propiciar o adequado gerenciamento desses resíduos no âmbito interno e externo dos estabelecimentos de saúde.

Segundo Brasil (2001), a classificação subsidia a elaboração do plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde, contemplando os aspectos desde a geração, segregação, identificação, acondicionamento, coleta interna, transporte interno, armazenamento, tratamento, coleta externa, transporte externo e disposição fina, até o

Programa de Reciclagem de Resíduos (PRR).

De acordo com tais resoluções, os RSS estão classificados em quatro grupos distintos: Grupo A – Resíduos com risco biológico (resíduos que apresentam risco potencial à saúde e ao meio ambiente devido à presença de agentes biológicos); Grupo B – Resíduos com risco químico (resíduos que apresentam risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente devido às suas características próprias, tais como corrosividade, reatividade, inflamabilidade, toxicidade, citogenicidade e explosividade); Grupo C – Rejeitos radioativos (são considerados rejeitos radioativos quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de eliminação especificados na norma da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), NE-6.02); Grupo D – Rejeitos comuns (são todos os demais que não se enquadram nos grupos descritos anteriormente. Suas características são similares às dos resíduos domésticos comuns).

De acordo com Ferreira (1995), há no Brasil mais de 30 mil unidades de saúde, produzindo resíduos e, na maioria das cidades, a questão da destinação final dos resíduos urbanos não está resolvida. Predominam os vazadouros a céu aberto.

Tal constatação ratifica o cenário deplorável em que se encontram as condições sociais de saúde do país, o que vem, por conseguinte, ocasionar danos diretos ao meio ambiente, colocando em risco tanto este como o próprio ser humano.

O planejamento do gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde deve ter como ponto de partida a realidade dos municípios, no que se refere ao gerenciamento dos resíduos sólidos produzidos na comunidade. As soluções pontuais, que observam apenas o ambiente interno dos estabelecimentos de saúde, devem ser evitadas, considerando a forma de disposição final a ser adotada. O gerenciamento dos resíduos sólidos no Brasil ainda é falho, possuindo grandes deficiências nos aspectos de tratamento e disposição final. Isso tem acarretado consideráveis riscos ambientais e de saúde. Pelo tamanho do problema, pode-se prever que as soluções devem ser graduais. BRASIL (2001).

Informa ainda Brasil (2001), que a quantidade de RSS de uma comunidade, quando comparada com a quantidade de resíduos sólidos urbanos, é relativamente pequena (estima-se em 1%). Diante disso e da carência por infra-estrutura de saneamento existente, tem-se considerado RSS mero detalhe, destinando-lhes um tratamento inadequado.

É justamente aí onde está o maior equívoco. Esse tipo de lixo não pode ser analisado e discutido sobre uma ótica de proporções, mas sim pautada nas consequências que esses “um por cento” podem vir a provocar em âmbitos social e ambiental.

Em seu art. 4º a Resolução nº 5/93 enfatiza que caberá aos estabelecimentos já referidos o gerenciamento de seus resíduos sólidos, desde a geração até a disposição final, de forma a atender aos requisitos ambientais e de saúde pública.

Londoño *et al.* (2003) diz que em geral os resíduos sólidos podem ser classificados segundo sua origem, capacidade de degradação, propriedades físicas, químicas ou biológicas, tratamento, depósito final ou por seus efeitos sobre a saúde e o ambiente.

Coloca ainda Londoño *et al.* (2003) que segundo seu destino final os resíduos são classificados em recicláveis e não-recicláveis. Os primeiros podem ser reutilizados como matéria-prima para os outros materiais, como o vidro, o plástico, o papel, os filmes de raio x, os metais. Os não-recicláveis, com características biodegradáveis ou não, são produzidos em áreas de isolamento, salas de parto, laboratórios, sala de emergência, área administrativa. Os hospitais produzem resíduos: infecciosos, material perfurocortante, material biológico, resíduos citostáticos, medicamentos fora do prazo de validade, resíduos radioativos, resíduos de alimentos, resíduos de materiais de uso administrativo, resíduos ambientais perigosos. Diferentes técnicas são utilizadas para o tratamento dos resíduos patogênicos. As mais frequentes são: esterilização a vapor, desnaturação, trituração, incineração, inativação térmica, desinfecção química.

Dentre essas a mais recomendada e menos utilizada é a incineração por meio de autoclave. Entretanto, como as instituições vêm tudo pela ótica do custo, esquecendo suas responsabilidades sócio-ambientais, acaba-se por se relevar a base da disposição dos resíduos.

A coleta e transporte interno dos resíduos, de acordo com Brasil (2001), consistem no traslado de sacos e recipientes com os RSS desde os locais de armazenamento temporário até a área de armazenamento externo. Com a finalidade de evitar riscos aos pacientes e aos visitantes, deve-se previamente adotar medidas de segurança para esta operação a fim de otimizar a coleta dentro do estabelecimento e otimizar o deslocamento entre os pontos geradores e o ponto destinado à apresentação para coleta externa.

Por fim, Brasil (2001) refere-se à coleta e transporte externo dos RSS onde para cumprir com suas responsabilidades e tomar decisões oportunas sobre a gestão dos Resíduos de Serviços de Saúde, os responsáveis devem conhecer todas as fases do manejo, incluindo as atividades que se realizam fora do estabelecimento de saúde, como o transporte que, na maioria dos casos, está a cargo de outras instituições/empresas, sejam elas municipais ou privadas. Cabe então a empresa decidir se realizará diretamente o transporte externo ou se estabelecerá contratos ou acordos com instituições ou empresas operadoras, de acordo com o sistema de tratamento escolhido e a infra-estrutura disponível no município.

Nessa fase, a carência de ações fiscalizadoras facilita a disposição incorreta e descompromissada dos resíduos diretamente no ambiente, sendo válido ressaltar que essa fiscalização compete tanto às entidades públicas competentes como à própria sociedade.

As operações de carga e descarga, de acordo com o Brasil (2001), a empresa que promover a coleta e o transporte externo deve ter uma equipe exclusiva para este tipo de coleta, devidamente capacitada em todos os procedimentos adequados no manejo dos RSS. A direção do estabelecimento de saúde, uma vez escolhida a empresa que se encarregará do transporte, deve fiscalizar e garantir que o pessoal tenha acesso a essa capacitação.

Autores com Ricardo de Lima Pereira indica a incineração como a melhor alternativa. Já Zanon (1990) recomenda a autoclavação como a solução mais viável, por os resíduos infectantes constituírem pequena parcela do volume total produzido em um hospital podendo ser autoclavados no centro de esterilização ou laboratório.

Cita Soares (1995) que os riscos epidemiológicos atribuídos aos resíduos hospitalares geram atualmente inúmeras discussões entre especialistas em doenças infecciosas e parasitárias, epidemiologistas, engenheiros sanitaristas, bacteriologistas, empresários da indústria nacional e internacional, membros da comunidade jornalística. Essas discussões muito polêmicas resultam em várias sugestões para a solução do problema do lixo hospitalar.

Zanon (1992) afirma que a discussão objetiva tem sido dificultada por preconceitos culturais, desinformação médico-sanitarista e interesses financeiros. O que só reflete a ótica capitalista de uma sociedade pouco compromissada com os reflexos futuros de suas ações. Inconseqüente ao extremo de não perceber que degrada, contamina a fonte de onde provém a perpetuação da própria espécie.

Para Zanon e Eigenherer (1991), na polêmica da questão da obrigatoriedade da esterilização dos resíduos sólidos gerados em unidades de saúde (...) se alinham os que proclamam que esses resíduos são perigosos para a saúde, (...) e pleiteiam a nível federal, estadual e municipal, amparo legal que obrigue coleta e tratamento (incineração, pirólise, autoclavação e outros) especiais para os mesmos.

Enfatiza Soares (1995) que no Brasil a maioria dos serviços de saúde não realiza coleta seletiva (separação do material contaminado do lixo comum). A consequência é que todo lixo produzido acaba sendo contaminado. O problema se agrava quando esses resíduos, sem tratamento, acabam indo parar nos lixões a céu aberto onde famílias inteiras recolhem sua refeição diária e animais encontram ambiente favorável para a sua proliferação.

4. METODOLOGIA

4.1. Procedimentos Metodológicos

Em termos metodológicos, inicialmente voltou-se as atenções para o problema e objetivos do estudo, para posterior elaboração das técnicas de coleta e análise a serem utilizadas ao longo de toda a metodologia.

Quanto aos objetivos, a intenção foi a verificação das ações desenvolvidas e as consequências dessas para o meio ambiente, atentando a possíveis inadequações percebidas quanto às normas que regulamentam todo o processo.

A elaboração de tal estudo se deu em função do problema levantado quanto à relação entre os processos de produção e percurso dos resíduos de saúde em detrimento à sua disposição direta no meio ambiente.

O estudo realizado usou abordagem qualitativa, definida por Minayo (2000), como a pesquisa que responde a questões muito particulares, por se preocupar com as ciências sociais, com o nível de realidade que não pode ser quantificado, nem reduzido a operacionalização de resultados.

Corroborando desta ideia, Chizzotti (2001) diz que nesse tipo de abordagem o pesquisador envolve-se de modo participativo na realidade, tendo em vista a busca por um tipo de compreensão a partir da possibilidade de envolvimento na mesma.

O estudo constituiu-se em uma pesquisa de campo que de acordo com Minayo (2000), se apresenta como uma possibilidade de conseguirmos não só uma aproximação com aquilo que desejamos conhecer e estudar, mas também de criar um conhecimento, partindo da realidade presente no campo.

4.2. Cenário da Pesquisa

O estudo teve como cenário um dos maiores hospitais da cidade, escolhido por conveniência, o qual congrega uma estrutura física e de prestações de serviços que o destacam como referência na região como em Estados vizinhos. O mapeamento da pesquisa de campo relacionada ao manejo do sistema de produção dos resíduos de saúde seguiu o seguinte roteiro: geração na fonte, acondicionamento na fonte, coleta (transferência e transporte e/ou processamento e recuperação) e disposição final.

4.3. Objeto de Estudo

O objeto é o próprio hospital em suas ações destinadas ao tratamento e disposição dos resíduos de serviço de saúde no meio ambiente.

4.4. Sujeitos participantes do Estudo

Os sujeitos de estudo foram as enfermeiras responsáveis por todo o processo logístico que envolve o hospital e os funcionários que participam diretamente das atividades rotineiras consideradas no processo de produção-recolhimento-separação-acomodação-coleta. Desse grupo de funcionários foram escolhidos aleatoriamente 05 (cinco), mediante a aceitação dos mesmos em participar da pesquisa. Foram identificados através de códigos, para desta forma garantir o anonimato.

É válido enunciar, que somente os sujeitos que obedeciam aos seguintes critérios foram incluídos: profissional estar na equipe há pelo menos um ano, desempenhar atividades junto aos processos pertinentes aos RSS e, aceitação do profissional. Sabe-se que todos os sujeitos envolvidos nessa pesquisa foram importantes para a concretização do mesmo.

Além disso, acompanhou-se as atividades de campo dos profissionais, o que possibilitou uma melhor observação, para posterior análise e enriquecimento do estudo.

Os entrevistados foram informados sobre o estudo, sendo os mesmos orientados que a participação na pesquisa é voluntária, sem que haja riscos a sua integridade física, moral ou social e/ou ônus financeiro. E que a desvinculação do estudo é factível a qualquer momento, conforme a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

4.5. Instrumento e Procedimentos para a Produção dos Dados

O primeiro passo realizado foi a escolha do objeto de estudo. Tal decisão seguiu-se pela observação do cenário de saúde na cidade, onde em certa região concentra-se o pólo de saúde referência norte e nordeste para serviços na área. A escolha do maior hospital como representatividade de todos os demais postos produtores de resíduos de serviços de saúde se deu por sua abrangência e porte, apresentando-se como o maior produtor dentre os demais.

Após a determinação desse objeto, o levantamento teórico veio a proporcionar o embasamento norteador da pesquisa, indicando as etapas no decurso dos resíduos, a legislação vigente e as considerações de vários autores frente ao assunto.

A técnica utilizada para produção de dados foi a entrevista semi-estruturada que é um recurso que favorece uma interação do entrevistador com o entrevistado e oportuniza a observação não só do entrevistado como da situação como um todo na obtenção de informações. Os dados produzidos não podem ser encontrados em registros ou fontes documentais, uma vez que se utilizam as respostas para construção de conhecimento a respeito do assunto ou do problema investigado (DENCKER; VIÁ, 2001).

Essas entrevistas foram aplicadas diretamente às pessoas de interesse do estudo por meio de perguntas abertas e diretas. Os dados posteriormente foram coletados e tabulados, procedendo-se em seguida à análise desses. Este instrumento conceituado por Minayo (2000), como uma articulação entre a entrevista estruturada e a não-estruturada, pode deixar o entrevistador livre para explorar pontos de interesse ao longo do processo, proporcionando maior flexibilidade e o consequente enriquecimento da investigação.

A entrevista teve registrado por meio de anotações os principais aspectos percebidos pelo pesquisador, visando uma posterior confrontação de informações e a análise das mesmas até ocorrer a saturação dos dados. Junto a esse passo, a realização de conversas informais com funcionários responsáveis pelo trajeto do lixo hospitalar veio a somar ao leque de informações obtidas previamente, onde numa junção dessas se inferiu posteriormente uma análise dos dados e dos conhecimentos coletados.

A análise dos dados é a etapa onde se inferi acerca das observações colhidas, elaborando-se questões e respostas que preencham os objetivos, problemas e hipóteses existentes. Os discursos foram analisados e após obteve-se melhores condições de selecioná-los, otimizando, desta forma, o processo de análise.

4.6. Procedimentos Éticos

No que tange a produção dos dados, o estudo seguiu os princípios norteadores que tratam sobre o respeito, a autonomia dos sujeitos da pesquisa, assegurando-lhe, entre outros direitos, o seu consentimento livre e esclarecido, o sigilo das informações e a privacidade.

Ressalta-se que a participação dos sujeitos é feita mediante a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido, estando os mesmos, informados de todo o processo da

pesquisa.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a realização de entrevistas e conversas, a análise das informações colhidas veio posicionar o estudo quanto aos objetivos do estudo. A primeira etapa consiste no mapeamento da cadeia logística do hospital quanto aos resíduos de saúde: geração na fonte, acondicionamento na fonte, coleta (transferência e transporte e/ou processamento e recuperação) e disposição final.

Remetendo-se à geração, essa consiste na produção de resíduos pelo correr das práticas do hospital, onde o dia-a-dia, nas atividades de praxes consequentemente desencadeia a geração de resíduos de natureza e especificidades particulares, gerando, pois a necessidade dos demais procedimentos logísticos ora utilizados.

Após a geração dos resíduos, constatou-se o acondicionamento desses em locais temporários e estratégicos, norteado pela preocupação constante observada com os riscos eminentes da infecção hospitalar. Depois de acondicionados nesses locais, os resíduos são recolhidos em horários estabelecidos por carros apropriados e dentro das especificações legais, esses conduzidos por funcionários devidamente uniformizados e protegidos.

Todo esse material recolhido é encaminhado à central de resíduo numa área isolada do ambiente hospitalar, onde o tratamento, a separação, o reaproveitamento de certos materiais e a coleta externa concluem a cadeia.

Nesse ambiente central os resíduos são identificados e separados de acordo com sua natureza, funcionalidade e destino. A utilização de uma autoclave é vital no processo, uma vez que auxilia de maneira salutar o tratamento e eliminação de vários resíduos orgânicos. O encaminhamento de papelão e plástico (separados e analisados) para reciclagem é uma maneira encontrada de amenizar os impactos ambientais e contribuir com o social, uma vez que esses materiais proporcionam a geração de renda pela doação dos mesmos.

A etapa final de todo o processo consiste no recolhimento externo dos resíduos, cuja responsabilidade é da prefeitura da cidade, que diariamente recolhe o material e o transporta ao local de destino. Quanto a esse local, todo o material é depositado no aterro sanitário, em local apropriado para tal.

No entanto, há de se ressaltar a falta de guarda, controle desses resíduos uma vez que é fácil o acesso da população a esse local. Importante também é o fim prematuro da

responsabilidade do hospital quando do recolhimento dos resíduos, onde o mesmo não acompanha, supervisiona, fiscaliza ou monitora o meio de transporte, o trajeto externo e a disposição desses no meio ambiente.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O levantamento da literatura associado às observações colhidas junto às vivências no objeto de estudo possibilitaram a elaboração de inferências e comentários acerca do ambiente e de acordo com os objetivos estabelecidos.

Em função das observações feitas e das informações colhidas, de imediato a percepção foi de uma constante preocupação com o controle frente à contaminação hospitalar, estando, pois o gerenciamento dos resíduos hospitalares desde sua geração, passando pelas etapas anteriormente relatadas, até seu recolhimento e disposição final no ambiente e possíveis consequências inerentes à responsabilidade do hospital.

Foi observada a utilização de E.P.I.s (equipamentos de proteção individual) pelos envolvidos no processo, assim como a utilização de materiais e equipamentos em conformidade ao que rotula a Lei.

O isolamento dos resíduos em um setor específico contribui para uma redução nos riscos de contaminação e possibilita uma maior atenção ao tratamento e destino de tais resíduos. Assim, a separação dos resíduos mostrou-se uma ação relevante, certa vez que o reaproveitamento de alguns dos materiais reduz o impacto e a degradação ambiental que somada à doação desses materiais a instituições de caridade e pessoal credenciado agrega a geração de renda a pessoas necessitadas.

Fica, portanto, evidente a limitação ora presente nas ações do hospital quanto aos impactos ambientais e sociais que os resíduos por ele produzidos possam impactar. Tal constatação é reforçada pelo encerramento das responsabilidades assim descritas pela própria instituição quando do recolhimento dos resíduos pelo órgão público competente.

O não acompanhamento por parte do hospital do destino e da disposição do material por ele produzido denota um descaso final com suas ações no decurso de toda cadeia, entendendo-se que o recolhimento externo do material na verdade é o início da responsabilidade da instituição com a sociedade e o ambiente.

Deve sim, intensificar a fiscalização, o acompanhamento e a cobrança das adequadas ações destinadas aos resíduos quando do contato com o ambiente. O hospital então assume um papel mais próximo da sociedade, mostrando-se preocupado e atuante com seus

deveres e responsabilidades para com os órgãos competentes, a sociedade, o meio ambiente e consigo.

REFERÊNCIAS

BARBIERI, J.C. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos.** São Paulo: Saraiva, 2006.

BARBOSA, W.V. **Tecnociência, ética e natureza ou considerações sobre o desafio dos desafios.** Versão preliminar. Rio de Janeiro: IFICS/UFRJ. (Mimeo), 1992.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Executiva. Projeto Reforço à Reorganização do Sistema Único de Saúde (REFORSUS). **Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde** / Ministério da Saúde, Secretaria Executiva, Projeto Reforço à Reorganização do Sistema Único de Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2001.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais.** 5ª ed. São Paulo: Cortez, 2001.

FERREIRA, J. A. Resíduos sólidos e lixo hospitalar: uma discussão ética. **Cad. Saúde Públ.**, Rio de Janeiro, vol. 11, n.2, p.314-320, abr./jun. 1995.

KEENE, J.H. Medical Waste: A Minimal Hazard. **Infection Control and Hospital Epidemiology**, v. 12, p.682-685, 1991.

LI, C.S.; JENQ, F.T. Physical and Chemical Composition of Hospital Waste. **Infection Control and Hospital Epidemiology**, v. 14, p.145-150, 1993.

LODONÑO, M.G. *et al.* **Administração Hospitalar.** 2º edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

MINAYO, M.C.S. *et al.* **Pesquisa social: teoria, método e criatividade.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2000.

PARAIRE, P., 1992. **L'Utopie Verte.** France: Hachette.

SOARES, M.C.P. **Lixo hospitalar: estudo sobre o tratamento dado ao lixo produzido nos Centros de Saúde Municipais de Fortaleza.** Fortaleza: Unifor, 1995.

ZANON, U.; EIGENHERER, E. **O que fazer com o lixo hospitalar.** Ver. Arq. Brás. De Medicina 233, 1991.

_____. **Resíduos sólidos e poluição ambiental em Vitória-ES.** Vitória: 1992.

_____. **Riscos infecciosos imputados ao lixo hospitalar.** Ver. Hospital administração e saúde. 14: 61-65, São Paulo, 1990.