



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE ESTUDOS SOCIAIS APLICADOS
MESTRADO PROFISSIONAL EM PLANEJAMENTO EM
POLÍTICAS PÚBLICAS**

Lucília Marques Pereira Len

**LIXO HOSPITALAR E SUAS CONSEQÜÊNCIAS
SANITÁRIAS E AMBIENTAIS: ESTUDO
COMPARATIVO DE CASO EM FORTALEZA -
CEARÁ**

FORTALEZA – CEARÁ

2007



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE ESTUDOS SOCIAIS APLICADOS
MESTRADO PROFISSIONAL EM PLANEJAMENTO EM
POLÍTICAS PÚBLICAS**

Lucília Marques Pereira Len

**LIXO HOSPITALAR E SUAS CONSEQÜÊNCIAS
SANITÁRIAS E AMBIENTAIS : ESTUDO
COMPARATIVO DE CASO EM FORTALEZA-
CEARÁ**

**Dissertação apresentada ao curso de Mestrado
Profissional em Planejamento de Políticas
Públicas do Centro de Estudos Sociais
aplicados da Universidade Estadual do Ceará
como requisito parcial para obtenção do título
de mestre**

**Orientador: Prof. Dr. Francisco Horácio
da Silva Frota**

FORTALEZA

2007

Agradecimentos

À Universidade Estadual do Ceará

À coordenação do Mestrado de Políticas Públicas

Ao orientador Prof. Dr. Horácio, pelo apoio, cooperação e colaboração

Ao Prof. Dr Edson Vicente da Silva, pelo incentivo e apoio durante todo o desenvolvimento do trabalho

À direção geral do Hospital Universitário Walter Cantídio

À direção geral do Hospital Antonio Prudente

À gerência de hotelaria do Hospital Walter Cantídio,

À gerência de hotelaria do Hospital Antonio Prudente

À todos os funcionários da limpeza que contribuírem para o meu trabalho.

Aos meus amigos do curso de Mestrado, pelo apoio, colaboração e união em todos os momentos do curso.

Aos meus familiares pelo incentivo e apoio

**O que mais me preocupa não é nem o grito
dos Violentos, dos corruptos, dos desonestos,
dos sem caráter, dos sem ética.
O que mais preocupa é o silêncio dos bons “**

Martin Luther King

RESUMO

Len, Lucilia Marques Pereira. **Lixo Hospitalar e suas conseqüências sanitárias e ambientais : estudo comparativo de caso em Fortaleza- CE** . 2007 148 p. Dissertação apresentada ao Mestrado em planejamento em Políticas Públicas – Universidade Estadual do Ceará.

Os resíduos hospitalares sempre constituíram um problema bastante sério para os administradores hospitalares, pois a atividade hospitalar é por si só uma fantástica geradora de resíduos, inerente as diversas atividades que se desenvolvem dentro desses estabelecimentos, devido ao grande volume de compras e insumos que se fazem necessários para fazer funcionar complexa organização. O correto gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde se faz necessário, principalmente quanto a idéia ou preocupação de segregação dos diferentes tipos de resíduos. O gerenciamento adequado tem como finalidade, minimizar os efeitos adversos causados pelos resíduos de serviço de saúde do ponto de vista sanitário, ambiental e ocupacional. A pesquisa analisa os procedimentos, técnicas utilizadas no manejo dos resíduos de serviço de saúde desde a sua fonte produtora até destino final dentro dos estabelecimentos hospitalares observados, assim como os procedimentos, técnicas de segurança em relação aos trabalhadores que lidam diretamente com os resíduos de serviço de saúde dentro desses estabelecimentos. Os dados observados na pesquisa tomaram como base o plano de gerenciamento RDC 306 De Dezembro de 2004 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Cada hospital deve formular seu plano de gerenciamento de acordo com as características particulares de cada serviço, contemplando os recursos disponíveis e pessoal necessário para a sua implementação. Para que mudanças ocorram ao sistema de manejo dos resíduos hospitalares, faz-se necessária a capacitação contínua de profissionais, técnicos, gerentes de todas as unidades e trabalhadores que lidam diretamente com o manejo dos resíduos, assim como avaliações contínuas dos processos aplicados ao gerenciamento de resíduos hospitalares. Dentro deste contexto é importante ressaltar a importância da educação ambiental que propõe atingir todos os cidadãos através de um processo pedagógico participativo, com a clara necessidade de mudar o comportamento do homem em relação à natureza e ao meio em que vive, no sentido de promover sob o modelo de desenvolvimento sustentável a compatibilização de práticas econômicas e conservacionista, com reflexos positivos evidentes junto á qualidade de vida de todos.

Palavras- Chave : Proteção ambiental, gerenciamento, resíduos hospitalares

ABSTRACT

Len, Lucília Marques Pereira. Hospital Waste and your sanitary and environment consequence: Comparative study of case in Fortaleza – CE. 2007 148 p. Dissertation presented to the masters in Publics Politics –State University of Ceará.

The Hospital waste has been a serious problem for the management of these organizations. The complexity of the activities performed inside a hospital, the huge amount of inputs and purchases necessary to keep it running is in itself a grate generator of waste. The right management of these waste is specially necessary when it comes to segregation each different kind of residue. This adequate management aims at minimizing the adverse effects caused hospital waste not only towards the environment but also a sanitary and staff safety point of view. The current research analyses the employed techniques as well as procedures in handling the health system waste since its origins to the final destination inside the observed hospitals. The research also analyses the safety procedures and techniques performed by the staff that deal directly whit this waste. The observed data of this research take into account the management plan RDC 306 of 2004,Dezember from the National Sanitary Vigilance Agency . Each hospital must be formulated the management plan in accordance with the particular characteristics of each service. It must also contemplate the resources and the necessary staff responsible for the implementation. In this context , it is important to mention the importance of the environmental education, which proposes to reach every citizen through a participative pedagogical process and with a clear goal to change behavior towards nature and environment in which we live. This education also promotes under a model of sustainable development a consistency between economic and conservationist practices with positive reflexes in everybody's quality of life.

Key- words : Environmental protection, management, hospital wast

LISTA DE ABREVIATURAS

ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas

AIDS – Síndrome da imunodeficiência adquirida

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

CCIH – Centro de controle de Infecção Hospitalar

CIPA – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

DBO – Demanda Bioquímica de Oxigênio

EPA – Environmental Protection Agency

EPI _ Equipamento de proteção Individual

FGTS – Fundo de garantia por tempo de serviço

HIV- Vírus da imunodeficiência humana

HUWC – Hospital Universitário Walter Cantídio

HSJ- Hospital São José

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDS – Índice de desenvolvimento sustentável

IPCC´S- Intergovernmental Panel on climate Change

MS – Ministério da Saúde

NBR- Norma Básica Regulamentadora

ONG- Organização não Governamental

ONU- Organização da Nações Unidas

PGRSS- Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos de Serviço de Saúde

PNUMA- Programa Nas Nações Unidas para o Meio Ambiente

PNMA – Política Nacional do Meio Ambiente

PNSB- Plano Nacional de Saneamento Básico

RDC – Resolução de Diretoria Colegiada

RDF- Refuse Derived Fuel

RSS- Resíduos de Serviço de Saúde

SESMT – Serviço especializado de segurança e em medicina do trabalho

SISNAMA – Sistema Nacional do Meio Ambiente

SUS – Sistema Único de Saúde

UECE – Universidade Estadual do Ceará

UNCED – Conferência da Nações Unidas para o Ambiente e Desenvolvimento

UNFCCC – Convenção das Nações Unidas para Mudanças Climáticas

LISTA DE FIGURAS

Figura.1 : Propagação dos efeitos da poluição no meio físico e na biota	33
Foto 1 : Foto do Aterro sanitário	64
Foto 2 : Postos de Enfermagem no Hospital n ^a 1	83
Foto 3 : Postos de Enfermagem no Hospital n ^a 1	83
Foto 4 : Postos de Enfermagem no Hospital n ^a 1	85
Foto 5 : Sala de Armazenagem temporária no Hospital n ^a 1	86
Foto 6 : Armazenagem Final no Hospital n ^a 1	89
Foto 7 : Postos de Enfermagem no Hospital n ^a 2	104
Foto 8 : Corredores do Hospital n ^a 2	105
Foto 9 : Carrinho de Limpeza do Hospital n ^a 2	107
Foto 10 : Armazenagem temporária no Hospital n ^a 2	108
Foto 11 : Armazenagem final do Hospital n ^a 2	110
Foto 12 : Recipientes para coleta de lixo reciclável	111

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Disposição dos resíduos sólidos no Brasil	63
Gráfico 2: Distribuição etária dos funcionários do Hospital n ^a 1	90
Gráfico 3: Nível de Escolaridade dos funcionários do Hospital n ^a 1	91
Gráfico 4: Tempo de trabalho no Turno do funcionários do Hospital n ^a 1	92
Gráfico 5: N ^o de filhos dos funcionários do Hospital n ^a 1	92
Gráfico 6 : Renda familiar líquida dos funcionários do Hospital n ^a 1	93
Gráfico 7: N ^o de Pessoa que residem no mesmo domicílio dos funcionários do Hospital n ^a 1	94
Gráfico 8: Percepção dos funcionários do Hospital n ^a 1 quanto ao descarte de material perfurocortante	96
Gráfico 9: Distribuição etária dos funcionários do Hospital n ^a 2	112
Gráfico 10: Nível de Escolaridade dos funcionários do Hospital n ^a 2	113
Gráfico 11: Tempo de trabalho no turno dos funcionários no Hospital n ^a 2	114
Gráfico 12: Número de filhos dos funcionários do Hospital n ^a 2	114
Gráfico 13: Renda líquida dos funcionários do Hospital n ^a 2	115
Gráfico 14: Número de pessoas que residem no mesmo domicílio Hospital de n ^a 2	116
Gráfico 15: Percepção quanto ao material perfurocortante no Hospital de n ^a 2	117

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 : Funcionários do Hospital nº1 encarregados de lidar com O manejo dos RSSS	77
Quadro 2 : Utilização pelo Hospital das Normas Brasileira s de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos	78
Quadro 3 : Unidades do hospital nº1 relacionadas de acordo Com a norma Conama 358 de 2005	80
Quadro 4 : Distribuição das Unidades Geradoras no Hospital nº1	81
Quadro 5 : Geração e Prática de Segregação dos RS no Hospital nº1	82
Quadro 6 : Dados relativos à observação quanto às condições de coleta no Hospital nº1	84
Quadro 7 : Armazenagem dos RS do Hospital nº1 nas Unidades Temporárias	86
Quadro 8 : Disposição dos RS quanto a armazenagem final no Hospital nº1	87
Quadro 9 : Dados Relativos aos funcionários do Hospital nº2 para lidar com o manejo dos RSSS	102
Quadro 10 : Geração e Prática de Segregação dos Resíduos Sólidos no Hospital nº2	103
Quadro 11 : Armazenagem temporária dos RS no Hospital nº2	106
Quadro 12 : Armazenagem Final dos RS no Hospital nº2	109

SUMÁRIO

LISTA DE ABREVIATURAS

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE GRÁFICOS

LISTA DE TABELAS

CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO E OBJETIVOS	15
CAPÍTULO II – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	19
2.1 Enfoque Ambiental	20
2.1.1 Indicadores de Desempenho Ambiental	29
2.1.2 Pegada Ecológica	30
2.2 Resíduos Sólidos	32
2.3 Resíduos Sólidos e Meio Ambiente	35
2.4 Resíduos Sólidos e População	42
2.5 Classificação dos Resíduos Sólidos	47
2.5.1 Resíduos de Serviço de Saúde	48
2.5.2 Classificação dos Resíduos de Serviço de Saúde	50
2.6 Hospital na Gestão Ambiental	52
2.7 Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde	59
2.8 Sistema de Disposição e tratamento de Resíduos	62
CAPÍTULO III – PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	71
CAPÍTULO IV – ESTUDO DE CASO	74
4.1 Hospital nº1- Administração privada	75
4.1.1 Análise do Processo de Trabalho no Hospital nº1	89
4.2 Hospital nº2 – Administração Pública	98

4.2.1 Análise do processo de trabalho no Hospital nº2	111
CAPÍTULO V – CONSIDERAÇÕES FINAIS	119
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	127
ANEXOS	135

CAPÍTULO I

INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

Meu envolvimento pessoal com a temática dos resíduos sólidos hospitalares e seu destino final partiram da necessidade da realização de uma dissertação para a conclusão do curso de mestrado profissional em planejamento em Políticas Públicas da UECE-Universidade Estadual do Ceará, em Fortaleza/ CE.

Frente às inúmeras questões ambientais da atualidade, a temática referente aos resíduos sólidos se mostrou de inteira relevância não somente por sua questão ambiental propriamente dita, como também pela sua importância no contexto social. A realidade dos países considerados em desenvolvimento tem nos mostrado que um número cada vez maior de setores da população, que são excluídos, obtém sua fonte de renda através da coleta de resíduos, que em geral é efetuada em aterros sanitários onde todo e qualquer tipo de lixo, inclusive o considerado “lixo hospitalar “ são depositados.

O século XX foi marcado pelo despertar de uma consciência ambiental e da necessidade de encontrar equilíbrio entre as ações humanas e a conservação do meio ambiente. Os desafios para o século XXI estão relacionados à busca de soluções para nossos graves e globais problemas sócio-ambientais (CAMARGO, 2003).

Os resíduos sólidos hospitalares ou como é mais comumente denominado “lixo hospitalar “, sempre constituiu um problema bastante sério para os administradores hospitalares, devido principalmente à falta de informação a seu respeito, gerando mitos entre seus funcionários, pacientes, familiares, e principalmente a comunidade vizinha às edificações hospitalares e aos aterros sanitários. A atividade hospitalar é por si só uma fantástica geradora de resíduos, inerente a diversidade de atividades que se

desenvolvem dentro dessas empresas, devido o grande volume de compras de materiais e insumos para fazer funcionar sua complexa organização.

Para se ter idéia do grande volume de resíduos hospitalares, números nos mostram de que um hospital com cerca de 800 leitos gera um volume de lixo hospitalar igual ao coletado em todo o município de Nova Prata-RS, por exemplo, com uma população em torno de 20.000 habitantes (2003, Datasus,MS)

Muitas vezes o desconhecido e a falta de informações sobre o assunto faz com que, em muitos casos, os resíduos, ou sejam ignorados, ou recebam um tratamento com excesso de zelo, onerando ainda mais os já combalidos recursos das instituições hospitalares. A incineração total do lixo hospitalar é um típico exemplo de excesso de cuidados, sendo ainda nesse caso, uma atitude politicamente incorreta devido aos subprodutos lançados na atmosfera como dioxinas e metais pesados.

Em sua grande maioria, os hospitais pouco ou quase nunca tomam providências adequadas em relação às toneladas de resíduos gerados diariamente nas mais diversas atividades desenvolvidas dentro de um hospital. Muitos se limitam a encaminhar a totalidade do seu lixo para os sistemas de coleta especial dos Departamentos de Limpeza Municipais, quando estes existem, ou lançam os resíduos diretamente em lixões ou incineram a sua totalidade.

A questão dos resíduos sólidos é, atualmente, um dos temas centrais para aqueles que se preocupam com o ambiente, na perspectiva de garantir a existência das gerações futuras. Os efeitos diversos dos resíduos sólidos municipais no meio ambiente, na saúde coletiva e na saúde do indivíduo são reconhecidos por diversos autores (ACCURIO ET AL, 1998; FERREIRA, 1997; LEITE E LOPES 2000), que apontam as deficiências nos sistemas de coleta e disposição final e a ausência de uma política de proteção a saúde do trabalhador, como principais fatores geradores desses efeitos.

Há uma grande dificuldade na definição de populações expostas aos efeitos diretos ou indiretos do gerenciamento inadequado dos resíduos

sólidos municipais, e está no fato de os sistemas de informação e monitoramento de saúde e meio ambiente não contemplarem em geral, o aspecto coletivo das populações, não dispondo de dados epidemiológicos suficientes e confiáveis.

Existem poucos estudos epidemiológicos sobre a saúde dos trabalhadores dos sistemas de gerenciamento de resíduos sólidos municipais, mesmo em países desenvolvidos (AN ET AL, 1999). Apesar disso, algumas populações podem ser identificadas como suscetíveis de serem afetadas por essas questões ambientais, com a redução da qualidade de vida e ampliação dos problemas de saúde.

A primeira população a ser considerada, é aquela que não dispõe de coleta domiciliar regular e que, ao se desfazer dos resíduos produzidos, lançando-os ao redor da área em que vivem gerando deterioração ao meio ambiente, com a presença de fumaça, mau cheiro, vetores transmissíveis de doença, animais que se alimentam dos restos, numa convivência promiscua e deletéria para a saúde (RUBERG ET PHILIPPI, 1999). Em geral esta população constitui o segmento de pobres da sociedade, que muitas vezes obtém dos resíduos sólidos uma fonte de renda familiar, como os catadores de lixo, (muitas vezes crianças), que existem praticamente em todos os vazadouros de resíduos. Ao remexerem os resíduos vazados, à procura de matérias que possam ser comercializados ou servir de alimentos, os catadores estão expostos a todos os tipos de riscos de contaminação presentes nos resíduos, além dos riscos à sua integridade física por acidentes causados pelo manuseio dos mesmos e pela própria operação do vazadouro.

O manejo inadequado desses resíduos pode levar a situações de degradação ambiental e de agressão a essas comunidades que eventualmente residem em torno do local de disposição de resíduos sólidos.

Portanto o correto gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde se faz necessário e urgente, principalmente quando a idéia ou a preocupação de segregação de diferentes tipos de resíduos sólidos são encontrados em estabelecimentos de saúde. Esse gerenciamento

adequado tem como finalidade minimizar os efeitos adversos causados pelos resíduos de serviço de saúde do ponto de vista sanitário, ambiental e ocupacional.

O presente trabalho tem como objetivos, analisar os procedimentos técnicos utilizadas no manejo dos resíduos de serviço de saúde desde a fonte produtora até a destinação final dentro de dois hospitais sendo um hospital de administração privada e outro de administração pública, assim como também os procedimentos e técnicas de segurança em relação aos trabalhadores que lidam diretamente com os resíduos de serviço de saúde dentro desses estabelecimentos.

A pesquisa foi realizada no hospital designado por nº 1, como sendo o hospital de administração privada e hospital nº2 de administração pública, ambos situados na cidade de Fortaleza- CE. A pesquisa do hospital nº1 foi realizada em Março de 2006 e no hospital nº 2, realizada em Março de 2007 .Estes Hospitais foram selecionados levando-se em consideração a facilidade de acesso encontrada nos mesmos para a realização da pesquisa.

Para melhor elaboração do trabalho, foram consultados documentos e legislação pertinente.

CAPÍTULO II

2.0 REVISÃO BIBLIOGRAFICA

Em nenhuma fase de desenvolvimento das sociedades humanas, se produziu tanto “lixo” como na atualidade. A grande quantidade é geralmente associada à imensa variabilidade da composição desses resíduos, que podem incluir uma enorme diversidade de substâncias químicas tóxicas e de microorganismos patogênicos, trazendo sérias conseqüências à saúde das populações e ao próprio meio ambiente.

A redução e o controle destes efeitos exigem um manejo e uma disposição adequados destes resíduos, o que, infelizmente, não é a situação encontrada na maioria dos países ditos “em desenvolvimento” e naqueles de “economia periférica”. A situação torna-se ainda mais delicada quando se supõe a estes fatores os problemas socioeconômicos e a falta de vontade política.

Os séculos XIX e XX foram marcados pela divisão social e técnica do trabalho, que aumentou a produtividade, desenvolveu tecnologias de produção e, conseqüentemente, gerou um aumento gradativo de consumo. Nas décadas de 1940 e 1950 do século passado, houve mudanças muito mais profundas no comportamento dos indivíduos devido ao rápido desenvolvimento capitalista, que trouxe como modelo de qualidade de vida uma sociedade com altos padrões de consumo, incentivando a produção de descartáveis e a utilização de materiais artificiais.

Este padrão de produção e consumo tem sido agravado nas últimas décadas com a mudança do perfil essencialmente rural da sociedade para um ambiente predominantemente urbano (TASCHNER ET BOGUS, 1986), criando um modelo de vida caracterizado por uma maior produção, um maior consumo, uma maior emissão de gases, um aumento na geração de resíduos e, conseqüentemente, da poluição do ambiente, principalmente

nos países desenvolvidos, trazendo inevitavelmente a degradação dos recursos naturais existentes.

Segundo Ferreira (1997), a sociedade atual chega ao fim do século XX, como a civilização dos resíduos. Este fato tornou-se verdadeiro devido ao desperdício e também pelas contradições existentes no desenvolvimento industrial e tecnológico. Ao mesmo tempo, que recursos naturais são utilizados indiscriminadamente e sem preocupação com a perpetuidade, diariamente são lançados nos ecossistemas novos produtos sintéticos, que são eventualmente impossíveis de serem absorvidos sem causar o devido impacto ambiental.

2.1 Novo enfoque Ambiental

O século XX, testemunhou o maior e mais rápido avanço tecnológico da história da humanidade e também as maiores agressões ao meio ambiente, decorrente de um desenvolvimento que não considerou os impactos relevantes da revolução industrial e a finitude dos recursos naturais. Por outro lado, nas últimas décadas o conceito ecológico vem ampliando dentro de modelo de desenvolvimento que busca uma nova forma de equilíbrio, resgatando uma nova relação do homem com a natureza (Schamm,1999).

Os impactos ecológicos na vida cotidiana das sociedades têm sido grandes, afetando a qualidade de vida das pessoas, além de semear interações críticas aos modelos de desenvolvimento socioeconômicos adotados até então. Com a finalidade de resolver esses impasses, tivemos a oportunidade de presenciar reuniões de grande importância temática, como a cúpula mundial para o desenvolvimento sustentável, a Rio +10 na África do Sul em 2002, que apesar da presença de multinacionais não correspondeu às expectativas de sua intenção original de encarar os desafios da sustentabilidade tomando como base propostas prioritárias como: água, energia, saúde, agricultura e biodiversidade.

Considerando o ponto de vista de história do planeta, Doblhoff-Dier and Collins (2001) afirmaram que a terra, conheceu mudanças hidrográficas, climáticas e biológicas, que diferiram dos episódios anteriores de mudança global, em virtude de que o fator modificante desta vez é eminentemente humano. Os momentos anteriores de mudanças climáticas na história do planeta não tiveram como causa a ação humana. O que temos hoje, como exemplo, é a destruição da camada de ozônio, atribuída ao acúmulo de clorofluorcarbonetos (CFCs) na estratosfera, originado em nossas atividades industriais poluentes; o aumento das taxas de dióxido de carbono na atmosfera, motivado pelo crescente consumo de combustíveis fósseis e pela eliminação da cobertura florestal, como também a perda da diversidade biológica (extinção das espécies e seus habitats), em razão da derrubada crescente de áreas tropicais de florestas úmidas para fins de exploração agrícola não planejada e predatória).

A consciência ambiental é estruturada, na atualidade, sobre fatos reais e confiáveis: a existência do chamado “efeito-estufa”, por exemplo, confirmada por meteorologistas e cientistas renomados, assim como outros problemas ecológicos de natureza global, vem sendo enfocados por organismos de credibilidade internacional como a ONU, que notabilizou o seu programa de estudos ambientais (PNUMA, 2003), cuja importância vem sendo acolhida inclusive pelas classes empresariais dos países em desenvolvimento.

A posição pró-ativa de indústrias em relação à questão ambiental é, entretanto, fato recente. Conforme Gomes (1998), no entanto, é recente também o impacto causado pela atividade industrial humana no ambiente global. Para o autor, a empresa, que até a um século mantinha um interesse quase insignificante em relação à natureza, o que propunha uma visão irresponsável de desenvolvimento, evoluiu para uma nova postura, em que empresários e executivos não se colocam mais em oposição sistemática aos movimentos e organizações não governamentais que defendam, porventura, o meio ambiente. Introduziu-se, então, na maioria das empresas, uma visão nova, de gerenciamento dos recursos naturais e de exame atento dos projetos em relação a seus futuros impactos ambientais.

No contexto atual, as organizações humanas precisam passar por uma mudança fundamental tanto para se adaptar ao novo ambiente empresarial quanto para tornar-se sustentável do ponto de vista ecológico. Esse desafio é urgente e real de modo que recentes e exaustivas discussões sobre a mudança empresarial estão plenamente justificadas. Porém apesar das discussões e de rumores a cerca de uma ou outra empresa que foi transformada com êxito, os resultados globais tem sido extremamente fracos.

A idéia básica da administração tanto na teoria quanto na prática da mesma é a de discutir a organização conduzindo numa direção compatível com suas metas e objetivos. No que dizem respeito às organizações empresariais, essas metas são antes de tudo, muitas financeiras; e as principais atividades dos administradores são as definições de objetivos, o uso do poder e a distribuição da riqueza.

Para se conseguir dirigir bem uma organização, os administradores precisam saber de modo detalhado como a organização funciona e como os padrões de organização podem ser muito complexos especialmente nas grandes empresas de hoje em dia, os administradores fazem uso de metáforas para identificar grandes perspectivas gerais.

Segundo Morgan, o veículo da administração é a metáfora. As principais metáforas estudadas por Morgan são as das organizações como máquina (voltado para o controle e a eficiência), como organismo (desenvolvimento, adaptação), como cérebro (aprendizagem organizativa), como cultura (valores, crenças) e como sistemas de governo (conflito de interesses, redes). Do ponto de vista de nossa estrutura conceitual percebemos que a metáfora do organismo e do cérebro dizem respeito respectivamente às dimensões biológicas e cognitivas da vida ao passo que a metáfora da cultura e do sistema do governo representam aspectos análogos da dimensão social.

Fritjof Capra (2002) vai além do nível metafórico para ver em que medida as organizações humanas podem ser compreendidas como sistemas vivos.

Para uma empresa levar ao máximo o potencial criativo e a capacidade de aprendizagem, é essencial que os administradores compreendam a interação que existe entre as estruturas formais e explícitas das organizações e suas redes informais e autogeradoras. As estruturas formais são conjuntos de regras e regulamentos que definem as relações entre as pessoas e as tarefas e determinam a distribuição de poder. Os limites são estabelecidos por acordos contratuais que delineiam subsistemas e funções bem definidas. As estruturas formais são as que aparecem nos documentos oficiais da organização, seus organogramas, estatutos, manuais e orçamentos, que descrevem as políticas formais, as estratégias e os procedimentos da empresa. Já as estruturas informais, são as redes de comunicação fluidas e oscilantes. Essas comunicações podem ser formas não verbais de participação num empreendimento conjunto, através das quais permutam-se habilidades e gera-se um conhecimento tácito. As redes informais de comunicação materializam-se nas pessoas mesmas que se dedicam à prática comum. Quando pessoas entram ou saem dessa rede elas se reorganizam. Já na organização formal, em contraposição, as funções e as relações de poder são mais importantes do que as pessoas, e permanecem por anos a fio enquanto as pessoas vêm e vão. Em todas as organizações há uma interação contínua entre as redes informais e suas estruturas formais. As políticas e procedimentos formais são sempre filtradas e modificadas pelas redes informais, o que permite que os funcionários possam usar a criatividade quando se deparam com situações inauditas e inesperadas. Quando trabalham rigorosamente de acordo com os manuais e procedimentos oficiais, eles prejudicam seriamente o funcionamento da organização. O ideal é que a organização formal reconheça e apoie as redes informais de relacionamento.

Os administradores experientes sabem trabalhar com a organização informal. No geral, deixam que as estruturas formais cuidem do trabalho de rotina e recorrem à organização informal para a realização de tarefas que

transcendem a rotina cotidiana. Podem também transmitir informações importantes a certas pessoas, cientes de que as informações circularão e serão discutidas através dos canais informais.

Os administradores de tendência mecanicista costumam-se aferrar-se à crença de que poderão controlar a organização se compreenderem de que modo todas as partes se juntam. Nem mesmo o fato cotidiano de o comportamento das pessoas contradizerem essa idéia os faz duvidar desse pressuposto básico. Muito pelo contrário, leva-os a estudar de modo ainda mais detalhado os mecanismos administrativos a fim de ser capazes de controlá-las. Podemos verificar aqui uma diferença fundamental entre um sistema vivo e uma máquina. A máquina pode ser controlada de acordo com a compreensão sistêmica da vida, o sistema vivo só pode ser perturbado, ou seja, as organizações não podem ser controladas através de intervenções diretas, mais podem ser influenciadas através de impulsos e não instruções.

A mudança no estilo de administração exige uma percepção que não é fácil, mais quando acontece traz consigo grandes recompensas. Quando se trabalha com processos intrínsecos dos sistemas vivos, não tem que se despende de um excesso de energia para pôr a organização em movimento. Não há a necessidade de empurrá-la, puxá-la ou forçá-la a mudar. O ponto central não é a força nem a energia: é o significado. Perturbações significativas podem chamar atenção da organização e desencadear mudanças estruturais.

A tarefa, portanto se resume em tornar o processo de mudança significativo para as pessoas desde o começo, em assegurar a participação delas e em proporcionar um ambiente em que a criatividade delas possa florescer.

A oferta de impulsos e princípios orientadores em vez de instruções rígidas evidentemente acarreta mudanças significativas nas relações de poder, que se transformam de relações de domínio e controle em relações de cooperação e parceria. Essa é uma consequência fundamental da nova compreensão da vida, onde tem se trocado a metáfora da hierarquia pela da

rede e compreender que as parcerias, uma tendência dos organismos de associar-se e estabelecer vínculos, cooperar uns com outros e entrar em relacionamentos simbióticos, é um dos sinais característicos da vida.

Os princípios da teoria clássica da administração impregnaram tão profundamente o nosso modo de conceber as organizações empresariais que para a maioria dos gerentes, o projeto de estruturas formais ligadas à espécie de segunda natureza. Essa adoção praticamente inconsciente da perspectiva mecânica é um dos maiores obstáculos que interpõe no caminho das mudanças das organizações.

Uma máquina é projetada em vista de um determinado objetivo e é propriedade de alguém que tem liberdade para vendê-la. Na visão mecanicista das organizações, implícita a idéia de que a empresa é criada e possuída por pessoas que estão fora do sistema. Sua estrutura e objetivos são determinados pela administração ou especialistas de fora e são impostos à organização. Quando se concebe a organização como um ser vivo, à questão de propriedade se torna problemática, pois na maioria dos povos é fundamentalmente imoral um ser humano ser propriedade do outro e desse modo o ato de comprá-la e vendê-las seria equivalente a escravidão e o hábito de sujeitar a vida de seus membros e objetivos predeterminados seria visto como desumanização.

A teoria mecânica da administração obteve muito êxito em aumentar a eficiência e produtividade, mas provocou uma animosidade generalizada, pois a maioria das pessoas não gosta de ser tratada como máquina.

A metáfora da máquina não deixa espaço para adaptações flexíveis para o aprendizado e para a evolução, e não há dúvida de que as empresas administradas de maneira puramente mecânica simplesmente não tem condições de sobreviver no ambiente econômico de hoje em dia que é complexo e orientado para o conhecimento e muda rapidamente.

Percebe-se uma mudança na maneira de empresários e industriais enxergarem a questão ambiental, compreendendo a perspectiva de que os problemas ambientais globais são, agora, de responsabilidade não mais de

unidades isoladas (instituições, empresas, comunidades científicas ou governos), mas sim de toda a Sociedade.

Christiansen e Sandoe (2000) concordam em que é inegável a influência da questão ambiental no mundo dos empreendimentos, a tal ponto que as empresas que compreenderem tal realidade irão obter vantagens estratégicas. Não se ignora, tampouco, a dificuldade de se incluir conceitos novos de gestão ambiental em qualquer organização, mas também não podem ser ignoradas as pressões impostas pelo mercado e pela Sociedade como um todo.

Cortina (1998), por sua vez, apresenta abordagem sintética sobre o relacionamento entre economia e meio ambiente. Argumenta ser difícil, para não dizer impossível, proteger o meio ambiente sem o uso de instrumentos econômicos. Afirma, ainda, que o meio ambiente sempre fora abordado de maneira subordinada e suplementar nos estudos econômicos, o que foi modificado por nova configuração paradigmática, em que a economia passaria a ser integrada e não conflitiva em relação às questões ecológicas. Avalia ainda, que os choques do petróleo, nos anos de 1970 do século passado, e os acidentes nucleares, radioativos e de vazamento de combustíveis fósseis, que expuseram a evidência de perigos à sobrevivência dos ecossistemas, além da possibilidade de esgotamento de recursos naturais escassos, produziram transformações importantes nos conceitos estritamente econômicos, principalmente os afetos à questão do crescimento. Enfatiza também que em nossos dias, desde as teorias ortodoxas de economia (liberais, neoliberais e neoclássicas), passando pelas teorias Keynesianas e Neokeynesianas e chegando as heterodoxas, como a marxista, coexistem e são interpretadas pelos novos conceitos oriundos da “economia ambiental”, que procura embutir nos processos econômicos os ciclos biofísicos do planeta.

Assim, a economia ambiental, recentemente formada, apresenta elementos das teorias que a precederam, incorporando elementos de outras áreas de conhecimento, como a biologia e a ecologia. Enfim ressalta o autor que as respostas dadas pela economia neoclássica, dominante no mundo ocidental até como uma espécie de “pensamento único”, não são suficientes

para resolveremos problemas universais de escassez de recursos, mudanças climáticas globais, perdas significativas na camada de ozônio, extinção de espécies essenciais ao equilíbrio ecológico, efeito-estufa, etc.

Partindo do reconhecimento que toda a atividade humana incide no ecossistema que pelo lado da extração de recursos (caso em que a natureza funciona como fonte), quer pelo do lançamento de dejetos sob a forma de matéria ou energia degradada (caso em que atua com uma cesta de lixo). A respiração extrai oxigênio e devolve gás carbônico à ecosfera; a alimentação serve-se do solo, água, fotossíntese, etc. e converte-se em fezes e urina, além da energia térmica degradada; o automóvel queimando combustível retirado do petróleo produz um trabalho, polui e aquece o ar virando sucata no final da sua vida útil. A natureza, enfim, é nossa fonte primordial e insubstituível de vida, atuando ao mesmo tempo como derradeiro escoadouro de sujeira.

Visto desse ângulo, o processo econômico, que opera dentro de subsistema aberto envolvido pelo ecossistema global, tem que respeitar limites (quer pelo fornecimento de recursos, que os de absorção de dejetos, além da própria tecnologia). Daí a noção de desenvolvimento sustentável, que trata de promover economia (e o bem estar de humanos) sem causar estresses que o sistema ecológico não possa absorver, ou seja, segundo a United Nations, 1987- Desenvolvimento Sustentável é aquele desenvolvimento que atende as demandas da geração presente sem comprometer as oportunidades das gerações futuras.

No último século, os impactos ambientais provocados pela sociedade multiplicou-se extraordinariamente e de forma nunca dantes testemunhada. Os cinqüenta anos posteriores à Segunda Guerra Mundial, por exemplo, a população do Brasil mais que triplicou, e o PIB do país aumentou mais de 12 vezes; no mundo, a população passou de 1,5 bilhão de pessoas em 1900 para 6,3 bilhões em 2003, e o PIB global, entre os mesmos marcos cronológicos, cresceu de 900 para 33 milhões de dólares, a preços constantes (um aumento de quase 37 vezes). É evidente que isso tem um efeito, que é tanto maior quanto mais o tempo passa e não se faz nada para dar conta da crescente presença de humanos e da economia na biosfera.

Na perspectiva da sustentabilidade, o tipo de processo econômico que importa é aquele que produz bens e serviços considerando simultaneamente todos os custos (ou males) que lhe são inevitavelmente associados.

Na compreensão econômica usual, visão predominante tem-se em vista apenas a geração de benefícios pelas atividades produtivas. Os custos considerados são internos a essas atividades, ou seja, os que dizem respeito à contabilidade interna (custos ditos privados), outros custos, como a destruição de uma paisagem bela, ou a extinção de uma espécie, constituem externalidades que se excluem do cálculo econômico.

Esta é a tarefa para um modelo de desenvolvimento novo, e também para uma ciência da economia de fundamentos ecológicos. É aqui que se insere a economia ecológica, com a qual se introduz uma mudança fundamental na percepção dos problemas de alteração de alocação de recursos e de como eles devem ser tratados, do mesmo modo que uma revisão da dinâmica do crescimento econômico. É aqui que a ciência deve ser convocada para explicar o significado da idéia e indicar as sérias implicações que dela decorrem, e economia ecológica constituindo um esforço novo, justamente, de saber científico para gestão de sustentabilidade.

O conflito de sustentabilidade dos sistemas econômicos e natural em virtude da escassez dos recursos naturais e dos impactos ambientais resultantes do modelo de produção e consumo adotados no último século, fez com que uma série de movimentos globais debatendo a “questão ambiental” e sua interferência na economia dos países e na vida do cidadão. Como consequência desse debate global, ações diversas voltadas ao objetivo da sustentabilidade ambiental tanto no plano global (estados e países) e locais (pontuais) que acabaram por definir e apresentar indicadores de desempenho ambiental para tais finalidades. É importante ressaltar a importância dos indicadores para o entendimento, interpretação e ação, que seja no âmbito global ou local.

2.1.1 Indicadores de Desempenho Ambiental

O Protocolo de Kyoto é consequência de uma série de eventos iniciada com a *Toronto Conference on the Changing Atmosphere*, no Canadá (outubro de 1988), seguida pelo *IPCC's First Assessment Report* em Sundsvall, Suécia (agosto de 1990) e que culminou com a *Convenção Marco das Nações Unidas sobre a Mudança Climática* (UNFCCC) na ECO-92 no Rio de Janeiro, Brasil (junho de 1992). Também reforça seções da UNFCCC.

Constitui-se no protocolo de um tratado internacional com compromissos mais rígidos para a redução da emissão dos gases que provocam o efeito estufa, considerados, de acordo com a maioria das investigações científicas, como causa do aquecimento global. Discutido e negociado em Kyoto, no Japão, em 1997, foi aberto para assinaturas em 16 de março de 1998 e ratificado em 15 de março de 1999. Oficialmente entrou em vigor em 16 de fevereiro de 2005, depois que a Rússia o ratificou em Novembro de 2004.

Por ele se propõe um calendário pelo qual os países desenvolvidos têm a obrigação de reduzir a quantidade de gases poluentes em, pelo menos, 5,2% até 2012, em relação aos níveis de 1990. Os países signatários terão que colocar em prática planos para reduzir a emissão desses gases entre 2008 e 2012.

A redução das emissões deverá acontecer em várias atividades econômicas. O protocolo estimula os países signatários a cooperarem entre si, através de algumas ações básicas:

- Reformar os setores de energia e transportes;
- Promover o uso de fontes energéticas renováveis;
- Eliminar mecanismos financeiros e de mercado inapropriados aos fins da Convenção;
- Limitar as emissões de metano no gerenciamento de resíduos e dos sistemas energéticos;
- Proteger florestas e outros sumidouros de carbono.

Se o Protocolo de Quioto for implementado com sucesso, estima-se que deva reduzir a temperatura global entre 0,02°C e 0,28°C até 2050, entretanto, isto dependerá muito das negociações pós período 2008/2012, pois há comunidades científicas que afirmam categoricamente que a meta de redução de 5,2% em relação aos níveis de 1990 é insuficiente para a mitigação do aquecimento global.

2.1.2 Pegada ecológica

A análise da Pegada Ecológica consiste numa ferramenta de avaliação que permite estimar o consumo de recursos e os requisitos de assimilação de resíduos de uma determinada população humana ou de uma economia em termos da área correspondente de solo produtivo. Pretende-se avaliar as condições de utilização do “Capital Natural” e assim medir os desvios em relação às condições que possam considerar-se de equilíbrio ou de auto-sustentação.

Esta abordagem torna-se particularmente interessante quando aplicada a comunidades urbanas e a cidades, enquanto ambientes construídos ou espaços adaptados. Se, por um lado, a concentração de atividades sócio-económicas nestes espaços é hoje indispensável à vida humana, a sua sustentabilidade a prazo é questionável, dado que cada comunidade urbana e o espaço que ocupa só viável enquanto sistema aberto e que mantém em permanência intensos fluxos de trocas com exterior. Não só os alimentos, mas também a energia (nas suas várias formas), os produtos industriais, todas as atividades económicas incluindo os serviços, a reciclagem de resíduos, para além dos espaços propriamente ditos, requerem solo – solo para extração de recursos naturais, solo pedológico e espaços adaptados.

É assim possível determinar a área *per capita* necessária à vida de uma determinada comunidade, em função do seu modelo económico-social. Nas comunidades ditas mais desenvolvidas verifica-se que a sua Pegada Ecológica (número de hectares/habitante) é habitualmente superior à dimensão do território disponível. A sua sustentação só é possível graças à utilização de recursos exógenos, que provêm de territórios onde as

Pegadas Ecológicas são menores e/ou onde o consumo de recursos (no espaço e no tempo) adapta-se largamente a capacidade de reposição de equilíbrio natural.

Na determinação de cada Pegada Ecológica são aplicados três princípios básicos, que ajudam a analisar o funcionamento da biosfera:

- . A conservação da matéria, a menos da conversão de matéria em energia ($E=mc^2$);

- . A primeira lei da termodinâmica – a conservação de energia num sistema fechado;

- . A segunda lei da termodinâmica – a lei da entropia.

A sustentabilidade corresponde às condições de equilíbrio da vida a longo prazo de qualquer comunidade e do seu espaço, no limite, da população mundial e da Terra, integrando o território, a sócio-economia e o ambiente.

É evidente que a evolução tecnológica vem permitindo uma clara intensificação das atividades produtivas, mas a prevalência de uma economia de valores sobre uma economia de recursos está a conduzir a desequilíbrios de consumo de recursos, tanto a nível de cada comunidade – local ou regional – como a nível global do planeta, sendo hoje a Pegada Ecológica Global (do planeta) insustentável..

Esta abordagem contribui para um melhor entendimento das forças por detrás dos sistemas naturais e artificiais. Permite determinar os balanços biofísicos dos metabolismos das pessoas, famílias, cidades e regiões, medidos a partir dos fluxos materiais e energéticos de que estas entidades dependem. Permite medir e avaliar os desvios entre a Pegada Ecológica atual de cada comunidade e as condições para a reposição das suas condições de sustentabilidade a longo prazo, na certeza de que se tratam de sistemas abertos, com fluxos de troca com o seu exterior.

No âmbito regional podemos citar o IDS- Índice de Desenvolvimento Sustentável que foi realizado em 2002 e 2004, apresentando indicadores de sustentabilidade do país, dividido em quatro áreas de interesse:

ambiental, social, econômica e institucional. Tanto o IDS, quanto o IBGE congrega um conjunto de 59 indicadores que resulta de um movimento internacional que foi intensificador a partir da Eco 92 e coordenado pela Comissão de Desenvolvimento Sustentável da ONU, para consolidar indicadores internacionais compatíveis, permitindo o acompanhamento do tema em escala mundial.

2.2 RESÍDUOS SÓLIDOS

O lixo é normalmente definido como todo resíduo sólido, resultante de atividades humanas. Estes resíduos podem ser objetos que não mais possuem valor econômico ou utilidade, como também porções de materiais sem qualquer significação, resíduos de processos industriais ou domésticos, a serem descartados, enfim qualquer coisa sem utilidade e que se jogue fora. Em relação a esta definição, que o conceito de utilidade é relativo, visto que o que é descartado por alguns, considerado como lixo, pode ser aproveitado originalmente por outros, da mesma maneira que objetos ou materiais que em pequena quantidade são relevantes podem ter importância econômica e em quantidade suficiente (PINTO, 1979).

Segundo Santos et al. (1995), a denominação “lixo”, como a maioria das palavras da língua portuguesa, vem do latim, que quer dizer cinza. Este termo vem de uma época bastante remota onde eram usados fornos, fogões e lareiras à base de lenha que formavam resíduos da lenha carbonizada e cinza. Os referidos autores, afirmam que, de um modo geral, todos os resíduos eram aproveitados para a alimentação de animais como porcos e galinhas, ou como adubo para plantação. Hoje o lixo, não contém somente cinzas, e a palavra “lixo” passou a denominar, genericamente, tudo aquilo que não tem mais serventia e se joga fora.

Oliveira (1969) define lixo, de maneira geral como todos resíduos sólidos provenientes das atividades humanas, segundo o autor é importante observar que na Língua Portuguesa deve-se adotar a expressão geral, já consagrada de resíduos sólidos, ao referindo-se ao lixo em geral, e que

sendo assim, poderia ter uma uniformidade de nomenclatura com resíduos líquidos e gasosos, pois todos causam graves problemas de saneamento ao meio, principalmente poluição ambiental.

A poluição ambiental pode ser definida como toda ação e omissão do homem que através da descarga material ou energia nas águas, solo e ar, cause um desequilíbrio nocivo no meio ambiente (VALLE, 1995). Os efeitos da poluição ambiental são muito mais complexos e difusos do que poderia avaliar de início; suas conseqüências, além de disseminadas, podem ser também cumulativas e crônicas, tornando mais complexa a ação de despoluir. Uma fonte poluidora exerce efeitos de diferentes dimensões sobre a biosfera, atingindo conseqüentemente, o solo, o ar e as águas, como podemos observar na figura abaixo.

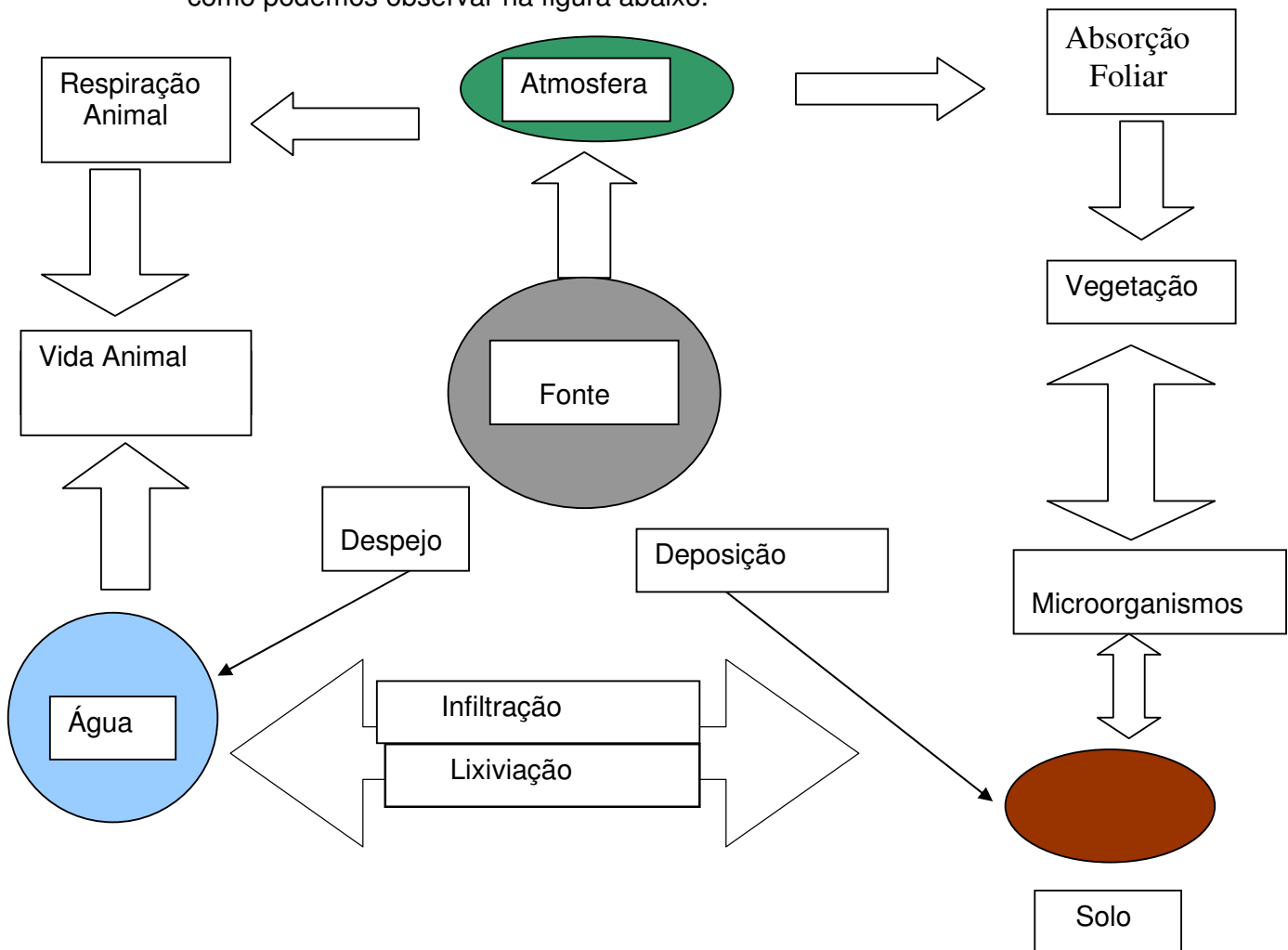


Fig.1 Propagação dos efeitos da poluição no meio físico e na biota
Fonte :Adaptada (Valle,1995)

A crescente degradação ambiental, marcadamente presente neste último século, tem originado muitos questionamentos acerca dos problemas que a contaminação urbana poderia desencadear sobre a saúde da população. Nesse contexto, o aumento na qualidade e variedade dos resíduos sólidos gerados pelas atividades domésticas, sociais e industriais emerge como um dos problemas prioritários da sociedade atual (BRUNNER ET BROWN, 1988; CETESB, 1990; TAKAYANAGUI,1993; D' ALMEIDA ET VILHENA, 2000).

A questão dos resíduos sólidos é atualmente um dos temas centrais para aqueles que se preocupam com o ambiente, na perspectiva de garantir a existência de gerações futuras. (CRISTINA ET AL. 2000)

No vigésimo primeiro capítulo da Agenda 21, estão estabelecidas as diretrizes para o gerenciamento dos resíduos sólidos de forma compatível com a preservação ambiental. Para os participantes da Conferência das Nações Unidas para o Ambiente e o Desenvolvimento (UNCED), o gerenciamento dos resíduos sólidos tem um significado que ultrapassa a formulação de soluções técnicas para a coleta, transporte, tratamento e destino final das enormes quantidades de resíduos gerados por uma sociedade estabelecida sobre padrões de consumo insustentáveis, que colocam em risco a vida na terra. Deste modo um novo estilo de vida, com mudanças no padrão de consumo e, portanto nas formas de produção e geração de resíduos, se impõe para a humanidade. O estabelecimento destes novos padrões comportamentais e culturais depende de um trabalho de educação e conscientização e deveria ser tarefa da atual geração e das próximas, na construção de um novo modelo de mundo.

A Agenda 21 ressalta as dificuldades dos países em desenvolvimento de controlarem a poluição ambiental e adotarem medidas de proteção à saúde na mesma velocidade do desenvolvimento econômico (United Nation, 1992), cuja integração é essencial para garantir melhores padrões de qualidade de vida. Destaca-se ainda a importância de, em todos os casos, levarem-se em conta os valores prevalentes em cada país e a extensão da aplicabilidade de padrões de controle tecnológicos, que são válidos para a maioria dos países desenvolvidos, mas que podem ser inadequados ou

onerosos em demasia para os países em desenvolvimento (FERREIRA, 2000).

A discussão das questões ambientais vem ocorrendo no Brasil, de forma paralela ao desenvolvimento da saúde coletiva, sem a necessária articulação que possibilite experiências interdisciplinares como a complexidade da busca que as soluções exigem (PORTO, 1998)

A definição de áreas feita pela Agenda 21 permite o estabelecimento de uma estratégia de gerenciamento de resíduos sólidos compatível com a preservação do ambiente (United Nation, 1992), contando com:

- minimização de produção de resíduos;
- maximização de prática de reutilização e reciclagem ambientalmente correta
- promoção de sistema de tratamento e disposição de resíduos compatíveis com a preservação ambiental
- extensão da cobertura dos serviços de coleta e destino final.

A busca de um gerenciamento adequado para os resíduos sólidos deve ocorrer em todos os países, tendo em vista os efeitos globais de comprometimento do ambiente, não podendo ignorar as diferenças fundamentais de capacidade econômica, disponibilidade de qualificação técnica, características ambientais e demandas por necessidades básicas entre os países desenvolvidos e os em desenvolvimento.

2.3 Resíduos Sólidos e Meio Ambiente

Os resíduos sólidos são considerados a expressão mais visível e concreta dos riscos ambientais, ocupando um importante papel na estrutura de saneamento de uma comunidade urbana e, conseqüentemente, nos aspectos relacionados á saúde pública. Além das conseqüências para a saúde comunitária, deve-se considerar ainda o impacto que a disposição

inadequada desses resíduos provoca no solo, atmosfera, vegetação e recursos hídricos (MORITZ, 1995).

O gerenciamento inadequado dos resíduos sólidos pode resultar em riscos indesejáveis às comunidades, constituindo-se ao mesmo tempo em fator de degradação ambiental e em problema de saúde pública. Assim o entendimento dos mecanismos de degradação ambiental e as formas de preservação e recuperação do ambiente devem ser considerados, de forma a definir e identificar ações técnicas para a gestão dos resíduos.

O tema áreas degradadas tem sido objeto de estudos recentes no Brasil, conforme se observa nos trabalhos de Brollo et al. (1998A), Günther (1999A). Esses autores abordam o assunto sob diferentes enfoques, tratando, respectivamente de: contaminação ambiental (solo, águas superficiais e subterrâneas, e comunidades biológicas); contaminação de aquífero, de forma específica; áreas degradadas, considerando-se o meio físico; processos de alteração física e/ou química de compartimentos do meio ambiente; efeitos ambientais e toxicológicos da contaminação ambiental.

Entre os problemas ambientais causados pelos resíduos, podem-ser destacados: poluição do solo, ar, águas, visual e sonora.

Poluição do solo

Embora a poluição do solo não seja tão visível ou perceptível, seus efeitos podem ser muito nocivos, uma vez que o solo é um compartimento ambiental que não se move e não se renova rapidamente, ao contrário da água e ar (BRASIL, 1983).

O solo, anteriormente era considerado um meio filtrante que acabava por “tratar” os resíduos sólidos e efluentes líquidos. Atualmente, já se sabe que o solo é um reservatório de produtos químicos e interfere diretamente com outros compartimentos ambientais. O solo se comporta como se fosse

um organismo vivo: nasce, respira, se alimenta e morre (CARVALHO, 1980).

As reações químicas que acontecem no solo são possíveis pela presença de milhares de espécies de microorganismos, como bactérias, fungos, algas, vermes, protozoários entre outros, sendo que a grande maioria desses organismos vive no primeiro horizonte do solo, até uma profundidade de 40 cm. Os vegetais retiram dessa pequena camada os nutrientes necessários ao seu desenvolvimento garantindo alimentos para os animais que habitam sobre ela. Entretanto, essa é a primeira camada a ser atingida pelos compostos químicos. Quando estas substâncias são descartadas, os organismos morrem comprometendo diretamente todo o sistema de respiração do solo.

Assim podem-se definir como áreas degradadas, aquelas onde ocorrem problemas associados ao desenvolvimento de processos geodinâmicos, às atividades de mineração, à contaminação de recursos hídricos, à disposição inadequada de resíduos, desestabilizando a dinâmica do meio ambiente.

Evidencia-se assim que muitos dos problemas derivam do uso do solo já instalado na região, o qual atua modificando as condições de potencialidades e fragilidades do meio físico, podendo gerar um impacto ambiental negativo, seja na forma de poluição (ambiental, visual, etc) ou através de contaminação de recursos naturais.

Referindo-se à contaminação ambiental, as principais causas de degradação de áreas estão associadas à migração de contaminantes a partir de vazamentos em dutos e tanques, falhas no processo industrial, problemas no tratamento de efluentes, disposição inadequada de resíduos sólidos e líquidos, acidentes no transporte de substâncias, problemas de impermeabilização em lagoas de estabilização e em aterros de resíduos industriais, atividades de mineração, devido ao manejo inadequado de matérias de rejeito, águas de lavagem e pátios de estocagem.

Ressalta-se a seriedade da contaminação ambiental no que diz respeito aos seus efeitos ambientais e toxicológicos devido às elevadas

concentrações de algumas substâncias, à possibilidade de bio-acumulação em organismos e a persistência no ambiente (ANDRADE,1996).

Os riscos à saúde decorrem da exposição da população local aos contaminantes, seja por meio de propagação da contaminação ou pela reutilização de áreas contaminadas.

Para a disposição de resíduos em aterros sanitários, devem ser cumpridos alguns requisitos, de forma a criar várias barreiras independentes, capazes de prevenir permanentemente a liberação e propagação de substâncias nocivas. Assim, além de haver uma escolha adequada do local a ser instalado o aterro, deve haver limitações de concentração de substâncias nocivas, além de ser recomendada à aplicação de técnicas para o pré-tratamento e disposição de resíduos, bem como para a impermeabilização da base do aterro e coleta de líquidos percolados. O terreno deve não apenas constituir uma fundação estável para o aterro, como ter uma função de impermeabilização. No caso de ruptura de barreiras técnicas, cumpriria uma função retentora para os percolados e suas substâncias nocivas.

Poluição do ar

Quando a matéria orgânica encontrada no lixo é fermentada por microorganismos dentro de determinados limites de temperatura, teor de umidade e acidez em um ambiente impermeável ao ar ocorre a produção do biogás. O metano, que é um componente predominante do biogás, é um gás inflamável que pode formar com o ar uma mistura explosiva, tornando comum a combustão espontânea do lixo na área de despejo de resíduos sólidos urbanos. Mesmo depois da desativação de áreas de despejo observou-se que o metano continua a ser produzido lentamente durante um longo período de tempo. O biogás também produz um odor consideravelmente variado, influenciado pela natureza e idade do lixo, e composição da comunidade bacteriana que se encontra presente no lixo.

Observou-se que em áreas onde haja, mesmo que precariamente algum tipo de espalhamento, compactação e cobertura parcial do lixo, as poeiras suspensas vindas do próprio lixo e produzidas durante essa operação também contribuirão para a poluição do ar na área de despejo.

A poluição atmosférica causada por compostos químicos persistentes pode ser ocasionada pela disposição inadequada de resíduos.

Dependendo da ação dos ventos, da temperatura e da volatilidade dos compostos, o ar também pode ser contaminado a média e longa distância, sendo que uma consequência direta desse fato é a chuva ácida, onde o cloro liberado nas reações de descloração que ocorrem na degradação dos compostos organoclorados vai para a atmosfera, que ao entrar em contato com a umidade, o cloro cai novamente sob a forma de chuva ácida, contendo ácido clorídrico.

Poluição das águas

Para se compreender como ocorre o processo de poluição das águas, há a necessidade de se entender como se dá a produção do chorume.

O processo de produção do chorume nas áreas de despejo de resíduos sólidos urbanos se dá basicamente pela percolação através dos resíduos. A água dissolve componentes orgânicos e inorgânicos e produtos de decomposição, formando um líquido altamente poluente e de composição complexa o qual denominamos vulgarmente de chorume. Para a produção de chorume é necessário manter as condições anaeróbicas, bem como a presença de altos teores de matéria orgânica e umidade. Várias são as fontes que contribuem para a formação e aumento da vazão do chorume, destacando-se as águas das chuvas e das nascentes e a umidade contida nos resíduos ou líquidos depositados em áreas de despejo, bem como também à originada pela decomposição do lixo orgânico.

A água das chuvas é considerada a principal fonte de formação de chorume e constitui também o principal meio de transporte para lixiviação e migração dos componentes encontrados na massa do lixo, sendo também responsável pelo suporte da atividade biológica.

Altos índices pluviométricos e solos porosos aumentam a quantidade de chorume produzido, apesar da concentração dos contaminantes lixiviados, neste caso serem menores do que a verificada em áreas com pouca chuva. A evapotranspiração também pode ter um papel significativo no balanço hídrico total, especialmente em regiões quentes e áridas.

As substâncias tóxicas, segundo Chilton & Chilton (1992) estudos da United States Environmental Protection Agency (EPA), relacionou mais de 100 substâncias tóxicas consideradas perigosas à saúde humana, dentre as quais foram citadas: arsênio, antimônio, tetracloreto de carbono, chumbo, clorofórmio, cádmio, mercúrio, etc.

A disposição dos resíduos sem os devidos cuidados pode acarretar problemas de poluição nas coleções hídricas superficiais ou subterrâneas presentes na área de despejo e adjacências.

Nas áreas de disposição de resíduos urbanos, a poluição dos cursos d'água superficiais pode ocorrer pelo escoamento do chorume ou pelo lixo levado pelas chuvas, quando este não se encontra bem compactado e coberto, atingindo os lençóis de áreas subterrâneas que são fonte de abastecimento de água para a população de muitos locais, assim o chorume poluirá poços, podendo provocar endemias, desencadear surtos epidêmicos ou provocar intoxicações, se houver presença de organismos patogênicos e substâncias tóxicas em níveis acima do permissível. Pode-se notar a presença de microorganismos indicadores de poluição fecal na carga do chorume, assim as águas superficiais receptoras do chorume também terão uso limitado.

As águas subterrâneas tornam-se poluídas pelos seguintes mecanismos:

- contato direto horizontal da água subterrânea, atravessando o lixo depositado, devido à baixa profundidade do lençol d'água ou em ocasião de sua elevação;

- pelo movimento vertical da água de percolação proveniente de precipitação, irrigação ou do próprio lixo, atingindo o lençol d'água e pela transferência de gases produzidos na decomposição do lixo por difusão e convecção (OLIVEIRA, 1978).

Poluição visual e sonora

O aspecto anti-estético, causado pela exposição inadequada dos resíduos, afeta o bem estar das populações residentes em áreas vizinhas à depósitos de resíduos urbanos, pois além do mal estar ocasionado pela presença de vetores (ratos, moscas, urubus, etc.), faz com que essas áreas provoquem repulsa e nojo por parte da população.

Em muitas áreas de disposição de lixo pode ocorrer uma descaracterização paisagística com o recorte nas encostas e desmontes. Este tipo de atividade é realizado para a ampliação da área e para a retirada do solo que serve como cobertura do lixo.

A vegetação original é afetada favorecendo o processo de erosão, verificando-se a presença de espécies invasoras como o capim colônio (*Panicum maximum*), que empobrece o solo e favorece a erosão (SISINNO, 2000).

A fauna por sua vez perde o seu habitat natural, tendo que se deslocar para outras áreas. O chorume uma vez presente nos cursos d'água superficiais poderá alterar o DBO e a DQO, influenciando negativamente a fauna e flora possivelmente utilizada como alimento já que pode ocorrer a bioacumulação de contaminantes nestes organismos.

A poluição sonora observada nessas áreas é originada pelo trânsito intenso de caminhões de lixo e pela presença das máquinas responsáveis pelo espalhamento, compactação e cobertura dos resíduos, e pela retirada

do solo para a ampliação da área de despejo. Na área onde essa operação ocorre 24 horas por dia, a situação é ainda pior, aumentando os incômodos para a população vizinha, como o que é observado em grandes centros urbanos.

2.4 Resíduos Sólidos e População

Durante milhões de anos, os homens viveram da caça e coleta de frutos de uma maneira nômade, procurando novos espaços, quando os recursos tornavam-se escassos, vivendo assim em uma relativa harmonia com o meio natural. As intervenções sobre o meio ambiente se intensificaram conforme as comunidades foram se formando e a população aumentando em um mesmo local. Com o surgimento das cidades e o aumento populacional, houve um aumento na procura pelos bens de consumo, ocorrendo mudanças na forma de produção.

A partir da revolução industrial, os padrões de consumo se alteram e uma nova ordem social se instala, como há um aumento do consumo por parte da população, começam a se destacar os problemas decorrentes dos resíduos sólidos dentro do contexto ambiental. A situação vai se agravando a nível global, particularmente em determinadas regiões, dado o aumento da população e de um acentuado crescimento urbano. Esses fatores, associados à evolução dos costumes, criação ou mudanças de hábitos, melhoria industrial e outros, tem provocado ampliação no poder aquisitivo per capita com conseqüências diretas na quantidade de resíduos sólidos produzidos nas cidades.

O Brasil destaca-se por ser um país com falta de políticas públicas compatíveis com a realidade e nítidas diferenças sociais, e tem seus problemas agravados quanto à disposição inadequada dos resíduos sólidos nos centros urbanos.

Observa-se que nos grandes centros urbanos, a população ou já residia próximas ao local onde os depósitos dos resíduos foram instalados, ou em outros casos, nota-se um forte adensamento populacional em torno

dessas áreas, que pela falta de moradias levam uma população carente a se sujeitar a vizinhança tão insalubre.

Outra população a ser considerada é aquela formada pelo empobrecimento da população que se dá devido ao processo brutal de concentração e centralização do capital, formando um contingente de pessoas que vivem abaixo da linha da pobreza. Este estado de pobreza mundial repercute diretamente nas relações de trabalho dos agentes econômicos, surgindo assim propostas de flexibilização do trabalho, rebaixamento salariais, intensificação da jornada de trabalho, não restando à classe trabalhadora alternativa senão sujeitar-se diante das imposições da classe dominante.

A realidade brasileira confirma a tendência mundial de empobrecimento generalizado e conseqüente ocupação da população ociosa em atividades informais.

As ocupações informais se caracterizam por possuírem elevadas taxas de exploração do trabalho. Os trabalhadores geralmente são desprovidos de quaisquer direitos trabalhistas básicos tais como vínculo empregatício e seguridade social, sendo estes submetidos a condições de trabalho das mais precárias possíveis. Neste contexto, os catadores de lixo, trabalhadores que vivem da coleta de materiais reaproveitáveis, se insere no rol das atividades informais.

Esses trabalhadores fazem parte do que se pode chamar do submundo do mercado de trabalho, formando um contingente de indivíduos situados à margem do que habitualmente consideramos de trabalho digno do ser humano.

Os problemas de saúde destas pessoas podem ser agravados, levando-se em consideração que muitos moram em habitações precárias (não havendo sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário) e tem sua saúde debilitada por problemas relacionados à carência nutricional e vícios (alcoolismo e tabagismo). Outro fator importante a ressaltar é a falta de estabelecimentos de saúde, o que muitas vezes,

dificulta o atendimento médico adequado aos moradores das áreas mais carentes.

Ozonoff et al. (1987) demonstram como resultado de seu estudo em moradores residentes nas proximidades de várias áreas de disposição de resíduos perigosos que estes apresentavam mais sintomas respiratórios (respiração ofegante, tosse, resfriados persistentes), batimentos cardíaco irregular e histórico de problemas cardíacos, casos de anemia, verminoses, doenças de pele e desordens sangüíneas, comparadas com um grupo-controle, mais afastado destas áreas.

Há evidências, segundo Harding & Greer (1993), que populações que moram perto de locais de disposição de resíduos perigosos são mais propensas a apresentar níveis elevados de mortalidade por câncer, defeitos de nascimento, doenças no fígado e distúrbios neurológicos. Bronquite, asma, diarréia freqüente e náusea foram alguns dos problemas de saúde que Baker et al. (1988) relata em estudo conduzido em duas comunidades vizinhas a um local de disposição de resíduos perigosos. Elevada incidência de câncer em moradores das redondezas de um aterro sanitário de resíduos sólidos urbanos foi encontrada no estudo de Goldberg et al. (1995).

Evidência-se assim que o potencial de resíduos que podem causar danos à saúde em populações expostas requer a aplicação de investigações epidemiológicas que determinem as relações entre a exposição e as possíveis conseqüências para a saúde. Devido à diversidade de fatores encontrados nos locais de disposição de resíduos que podem afetar os estudos epidemiológicos. Heath (1983) sugere que estes estudos apresentem três fases fundamentais á saber:

1-Avaliação da natureza dos materiais tóxicos presentes na área de despejo.

2-Conhecimento de como a exposição humana a estas substâncias tóxicas pode ocorrer.

3- Avaliação dos efeitos biológicos potenciais.

Os profissionais de limpeza pública e catadores de lixo, são pessoas que, em virtude de sua atividade, estão normalmente em contato contínuo e direto com o lixo, sendo este contato principalmente por meio de inalação e contato dérmico.

Malmros et al. (1992) afirmam, inclusive, que trabalhadores de usinas de reciclagem podem respirar materiais particulados contendo microorganismos e endotoxinas se não usarem equipamentos adequados, podendo sofrer assim ferimentos com matérias perfurocortantes, que facilitarão a entrada de agentes infecciosos (TURNBERG, 1991; ACURIO ET AL, 1997).

Os catadores de lixo que atuam nos vazadouros e aterros controlados muitas vezes acabam consumindo restos de alimentos em condições impróprias, convivem com vetores transmissores de doenças e respiram gases e fumaça produzidos nas áreas de despejo. Estas pessoas passam grande parte do dia em ambientes altamente insalubres, e muitos moram nestas áreas.

No Brasil, alguns estudos foram realizados com catadores de lixo, e observou-se que os maiores problemas de saúde encontrados neste grupo são os seguintes: distúrbios intestinais, parasitoses intestinais, hepatite, doenças de pele, respiratórias e danos nas articulações (LEITE ET AL, 1990; SANTOS, 1991).

Nas unidades de serviços de saúde, os resíduos, geralmente são poucos considerados, não havendo preocupações maiores com relação à saúde dos trabalhadores (treinamento, acondicionamento adequado, desinfecção ou esterilização de perfurocortantes). Apesar de uma legislação específica para o manuseio e coleta de resíduos hospitalares, Há poucos hospitais que segregam os perfurocortantes em recipientes rígidos, procedimento este que pode reduzir os acidentes. A simples colocação de agulhas e seringas em recipientes rígidos pode se não estiver associada a uma sistemática gerencial, ser responsável pela formação de uma corrente de transmissão de doenças infecciosas pelo “reaproveitamento”, comercialização no tráfico de drogas, por exemplo, de tais agulhas e

seringas pelos catadores existentes em praticamente todos os aterros de lixo no Brasil.

A limpeza das unidades do sistema público é realizada, em grande parte, por empresas de pequeno e médio porte, na maioria das vezes sem capacitação técnica para a atividade, que pressionadas por preços baixos, resultante de licitações mal programadas, onde o que vale é o menor preço em detrimento da qualidade do serviço. A alta rotatividade da mão-de-obra nestas empresas, aliada á falta de interesse, impede que se realizem programas eficientes de educação e treinamento.

No Brasil, não há estatísticas sobre acidentes com trabalhadores da área de resíduos, é comum encontrar nos resíduos itens que colocam em risco à saúde, como partes humanas, e resíduos perfurocortantes dispostos sem qualquer tipo de cuidado.

Estudos realizados em um hospital universitário dos Estados Unidos, mais de 320 ferimentos com perfurocortantes foram relatados, dos quais 13% ocorreram durante ou após a disposição dos mesmos, a maioria destes ferimentos foram causados por pontas saindo do lixo acondicionado à espera da coleta e disposição. Outro estudo em Londres, observou-se que garis e trabalhadores da central de esterilização tinham as maiores taxas de ferimentos por perfurocortantes (WALKER, 1991).

Para os trabalhadores da área hospitalar o fator de risco de maior importância na transmissão da AIDS é o contato com o sangue no ambiente de trabalho. Esta transmissão ocupacional do HIV pode ocorrer em exposição ao material infectante, como o sangue, principalmente através de acidentes de trabalho produzidos por material perfurocortante. Além da AIDS, outras doenças podem ser contraídas no ambiente ocupacional, através de acidentes, com uma incidência maior, como é o caso da hepatite B (HBV), malária e doença de chagas.

2.5 Classificação dos Resíduos Sólidos

Em relação à origem do lixo, considerado por Pinto (1979), como o fator mais importante para a sua caracterização, o lixo urbano costuma ser classificado em quatro grupos, a saber: o lixo doméstico, o lixo de atividades do comércio e da indústria, o lixo público (aquele recolhido em logradouros públicos), e o lixo de fonte especial, como por exemplo, os resíduos sólidos de estações de tratamento de esgotos e os resíduos hospitalares, que devido às suas características necessitam de métodos e cuidados especiais para o seu manuseio. Pinto (1979) ressalta ainda, a importância do estudo da caracterização de cada tipo de lixo como forma de auxiliar no planejamento da maneira mais adequada da sua coleta, transporte e disposição final.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), em sua Norma Técnica NBR 10004 (2004), classificou e normatizou os resíduos sólidos oriundos de hospitais, residências, indústrias, entre outros. Segundo esta norma, os resíduos podem ser definidos como: resíduos nos estados sólidos e semi-sólidos, que resultam de atividades de origem: industrial, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistema de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalação de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos.

Na mesma norma, a periculosidade de um resíduo é definida como característica apresentada por um resíduo que, em função de suas propriedades físicas, químicas ou infecto-contagiosa, podem apresentar:

- riscos à saúde pública, provocando ou acentuando, de forma significativa um aumento de mortalidade ou incidência de doenças e/ou;
- riscos ao ambiente, quando o resíduo é manuseado ou destinado de forma inadequada (ABNT, 2004)

A ABNT, através desta mesma norma NBR 10004 (ABNT, 2004), classifica os resíduos sólidos urbanos em:

Classe I - Perigosos:

Estão incluídos os resíduos que apresentam as seguintes características: inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e/ou patogenicidade.

Classe II - Não Perigosos:

Classe II. A - Não Inertes: São compostos por resíduos que podem apresentar propriedades como: combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade em água.

Classe II. B - Inertes: São compostos por resíduos que, quando amostrados de forma representativa e submetidos a um contato estático ou dinâmico com água, à temperatura ambiente, não apresenta atividade como exemplo destas matérias, pode citar as rochas, tijolos, vidros e certos plásticos e borrachas que não são prontamente decompostos.

2.5.1 Resíduos de Serviços de Saúde

Dentre os diferentes tipos de resíduos gerados em áreas urbanas, os resíduos produzidos em serviços de saúde, mesmo constituindo-se uma pequena parcela em relação ao total dos resíduos sólidos urbanos gerados (cerca de 2%), são particularmente importantes pelo risco potencial que apresentam, podendo ser fonte de microorganismos patogênicos, cujo manuseio, tratamento e/ou descarte inadequado pode acarretar a disseminação de doenças infecto-contagiosas, principalmente devido ao caráter infectante de algumas de suas frações componentes, além da existência eventual de quantidades tóxicas que aumentam os riscos e os problemas associados a esse tipo de resíduos (RISSO, 1993; BLENKHARN, 1995; VRIJHEID, 2000; CDC 2002).

Os resíduos sólidos que são produzidos em um determinado hospital, de acordo com a sua fonte geradora, podem ser classificados em diversos tipos. Entretanto a maioria do lixo hospitalar possui características similares ao lixo domiciliar, sendo que o que o diferencia é a pequena parcela que é

considerada patogênica, que é composta por: gaze, algodão, agulhas, seringas descartáveis, pedaço de tecido humano, placenta, sangue e também resíduos que tenham em sua produção mantido contato com pacientes portadores de doenças infecto-contagiosas (SÁ ET AL,1993).

Sá et al. (1993) relatam através de um estudo americano sobre o lixo gerado no Centro Médico da Universidade de West Virginia (EUA), que apresentou a conclusão que apenas 25% ou 30% do total do lixo podem ser considerados como infectantes ou de risco biológico, e que dos organismos considerados perigosos encontravam-se mais facilmente entre eles o *Staphilococcus aureus*. Os autores recomendam que na prática é difícil a separação do lixo de acordo com as fontes produtoras internas do hospital, sendo que cuidados especiais devem ser tomados no acondicionamento, manuseio, estocagem e tratamento de todo e qualquer lixo hospitalar.

O manuseio com o lixo hospitalar necessita de cuidados especiais, tanto dos administradores hospitalares, quanto das autoridades municipais, desde a sua produção até a destinação final. Borges (1995) chegou a esta conclusão através de trabalho realizado na Região Metropolitana Belo Horizonte/ MG, onde os hospitais pesquisados não possuíam locais adequados para o armazenamento do lixo que fornecesse condições de higiene e funcionamento adequados. O autor traça parâmetros entre o lixo domiciliar e hospitalar, destacando que não existem registros de doenças provocados pelo lixo domiciliar, salvo alguns casos de comprometimento respiratório e afecções cutâneas, sendo assim, o lixo domiciliar para este autor, em termos de doença se torna secundário. A composição deste lixo torna-o menos suscetível como fonte de qualquer tipo de contaminação, podendo ser responsável pela proliferação de vetores que indiretamente podem atribuir a este lixo uma importância de transmissão de diversas doenças, normalmente as de origem virótica ou bacteriana.

Segundo Borges (1995), os resíduos hospitalares assépticos possuem o mesmo desempenho do lixo doméstico, porém os resíduos sépticos requerem condições especiais quanto ao acondicionamento, estocagem, coleta, transporte e destinação final, por apresentarem periculosidade real ou potencial à saúde humana, principalmente se forem

originados de unidades de cirurgias, de isolamentos, de áreas infectadas ou com pacientes portadores de moléstias infecto-contagiosas. Outros autores não concordam com este conceito.

Ferreira (1997) acreditava até pouco tempo, que os resíduos domiciliares eram de pouco risco, tanto para o homem como para o meio ambiente, mais com a introdução de novas tecnologias e produtos, como também com o aumento do consumo e pelo maior conhecimento dos impactos ao meio ambiente, considera-se que os resíduos domésticos (domiciliares) sejam capazes de interferir de maneira significativa no ecossistema, tornando-o assim perigoso. Já os resíduos considerados infecciosos ou de risco biológico que são gerados em unidades hospitalares através do uso em atividades terapêuticas, podem fazer parte do lixo domiciliar, ou coletados como lixo hospitalar, pois atualmente no lixo domiciliar também são encontrados curativos, fraldas descartáveis, seringas e agulhas descartáveis, utilizadas no tratamento domiciliar de doentes.

2.5.2 Classificação dos Resíduos de Serviços de Saúde

Segundo a resolução CONAMA N.05/93 (Brasil, 1993), os resíduos de serviços de saúde – RSS são definidos como os resíduos gerados em hospitais, farmácias, laboratórios, consultórios médicos, odontológicos e veterinários, bancos de sangue e leite, além de estações rodoferroviárias, portos e aeroportos. A Classificação dos RSS, estabelecida nas resoluções da CONAMA N.05/93 e N.358/2005, com base na composição e características biológicas, físicas tem como finalidade propiciar o adequado gerenciamento desses resíduos, no âmbito interno e externo dos estabelecimentos de saúde.

Os Resíduos sólidos de serviço de saúde estão classificados em cinco grupos distintos:

Grupo A – Resíduos Infectantes:

Resíduos que apresentam risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente devido à presença de agentes biológicos. Podemos considerar os seguintes resíduos: sangue e hemoderivados, animais usados em experimentação, bem como matérias que tenham entrado em contato com os mesmos; excreções, secreções e líquidos orgânicos, meios de cultura, tecido, órgãos, fetos e peças anatômicas; filtros de gases aspirados de área contaminada; resíduos advindos de área de isolamento.

Grupo B – Resíduos de Origem Química:

São os resíduos que apresentam risco potencial a saúde pública e ao meio ambiente devido às suas características químicas. Enquadra-se nesse grupo, dentre outros: drogas quimioterápicas e produtos por elas contaminados, resíduos farmacêuticos e resíduos químicos perigosos.

Grupo C – Resíduos Radioativos:

Enquadra-se nesse grupo os materiais radioativos ou contaminados com radionuclídeos, provenientes de laboratórios de análises clínicas, serviços de medicina nuclear e radioterapia.

Grupo D – Resíduos Comuns:

Todo aquele resíduo que não se enquadra nos grupos descritos anteriormente. Por exemplo, resíduos da atividade administrativa, dos serviços de varrição e limpeza de jardins e restos alimentares que não entraram em contato com os pacientes.

Grupo E – Resíduos Perfurocortantes:

Enquadram-se neste grupo os objetos perfurocortantes, capazes de causar punctura ou corte, tais como lâminas de barbear, bisturi, agulhas, escalpes, ampolas de vidro.

2.6 O HOSPITAL NA GESTÃO AMBIENTAL

Organizações de todos os tipos, em destaque as hospitalares, têm-se deparado com cenários substancialmente modificados e significativamente mais dinâmicos. Buscam-se a todo tempo adaptações a novos cenários, deixando de possuir uma postura reativa para assumir uma postura pró-ativa em relação as mudanças organizacionais. Além disso, o paradigma mecanicista das mudanças puramente estruturais deve ser abandonado, e os administradores devem incorporar novos valores ético-humanistas, conceitos filosóficos, sociais, políticos, ecológicos e ambientais para a condução das mudanças organizacionais (WOOD JR et al, 2000).

O atual contexto organizacional é caracterizado por rápidas e constantes transformações; fatores como a economia global, mudanças constantes nos mercados, competitividade crescente e mesmo mudanças drásticas nos valores sociais fornecem ao ambiente empresarial adjetivos tais como: dinâmico, mutável, incerto, complexo e instável. Esses fatores constituem pressões que direcionam as organizações e incorporam mudanças no seu dia a dia. E, na maioria das organizações adaptáveis, flexíveis e contemporâneas, as estruturas organizacionais fluem e conformam-se de acordo com as necessidades das pessoas que compõem o ambiente organizacional e de seus clientes (MCGILL et al, 1995).

Para Chiaveneto (1996) as mudanças organizacionais são determinadas por fatores externos (macroambientes) tais como condições políticas, culturais, sociais, tecnológicas e legais e ou fatores internos, como novos métodos, processo de trabalho, novos objetivos organizacionais, novas políticas gerenciais, diferentes tecnologias, novos equipamentos e sistemas, novos produtos e serviços, novas instalações. Surgem assim transformações e alterações nas organizações que resultam serviços de qualidade.

Segundo Gonçalves e Aché (1999) é indispensável considerar o hospital “como uma estrutura viva de alto dinamismo operacional, de levado ritmo, desenvolvendo atividade com características polimorfa, que envolve

uma gama muito diversificada de aspectos”. E também levar em consideração a Teoria dos Sistemas, a qual propõe que as organizações sejam concebidas como sistemas vivos e o ambiente externo seja considerado como essencial para alcançar maior eficiência da organização.

Castelar (1995), considera que um hospital é um estabelecimento cuja finalidade básica é o atendimento assistencial em regime de internação, sem que isso exclua o atendimento ambulatorial. As atividades que lhe são pertinentes incluem as de prevenção, terapêutica, reabilitação, ensino e pesquisa. Quanto a prestação de cuidados, são classificados em : gerais, especializados e não especializados. E em relação à eficácia e a eficiência dos hospitais, estes vêm sofrendo as conseqüências de uma insuficiente dotação orçamentária, na demora do seu recebimento, da gradativa diminuição de recursos humanos, geralmente admitidos através de um viciado processo de recrutação e seleção, aliado à posterior inexistência de uma adequada reciclagem.

Ainda para Castelar (1995), a não profissionalização dos gestores, em geral alçados à posição diretiva mais por indicação política ou escolha baseada na competência como profissionais de saúde, dificulta o processo gerencial, que exige habilidade e conhecimento de gestão hospitalar indispensáveis à capacidade de desencadear intencionalmente ações que direcionem as práticas dos diversos atores, internos e externos.

O hospital é por excelência um estabelecimento de cuidados com a saúde. Por isso a maneira pela qual ele assegura sua missão está estritamente ligada a resposta que dá as necessidades de saúde, expressas pela população. Devido a esse fato, reveste-se de importância a adequação entre oferta de serviço .

Há algum tempo, busca-se definir a relevância da gerência hospitalar para uma melhor performance organizacional, assim como iniciar uma reflexão sobre modelos gerenciais capazes de otimizar resultados. Essas mudanças de ordem estrutural fazem emergir novos objetivos de natureza assistencial e financeira ao nível de organizações hospitalares. Rever modelo assistencial, modificação da lógica de funcionamento, implantar e

operacionalizar técnicas de organização e de gestão constituem uma vertente estratégica, visando a um melhor desempenho dos hospitais (GRABOIS,1995).

Pode-se considerar então que a planificação estratégica nos hospitais brasileiros não é muito diferente da realizada em outras empresas. Desde que se defina a situação objetiva, que se aproveite o momento da vontade política e as perspectivas de mudança provocada pelas diversas situações novas ou polêmicas, incluindo aqui também as questões ambientais fora do hospital.

Discussão ambiental nos serviços de saúde

A discussão ambiental a partir da década de 1970 vem ocorrendo de forma paralela, e ainda periférica ao desenvolvimento de saúde coletiva em particular no Brasil. De acordo com Porto (1998) a ausência de debate ambiental pode ser verificada na própria dificuldade de a saúde coletiva brasileira apresentar-se diante da ECO-Rio 92.

A partir da década de 1980 é que começaram a surgir paulatinamente as condições jurídicas e institucionais para ação mais efetiva de controle ambiental. Em 1981, foi criada a Lei Nº 938/81, voltada para o estabelecimento da Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA) que apresentou um avanço na legislação ambiental em rigor com criação do Sistema nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) e do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA).

O ambientalismo-empresa sobressaiu desde o início da década de 1990, tendo como destaque a série ISO14000, para a produção industrial limpa e conseqüente equacionamento da problemática industrial relativa ao meio ambiente.

A saúde por meio do processo de discussão da reforma sanitária brasileira e a implementação do Sistema Único de Saúde-SUS (1990) caminharam de forma paralela e com eventuais interfaces com o sistema

legal e institucional brasileiro estritamente ambiental. As instituições acadêmicas e institucionais no âmbito da saúde continuam de forma relativamente isolada com eventuais interfaces entre os ministérios envolvidos e os conselhos nacionais de saúde e do meio ambiente (PORTO,1998).

Mesmo constatando a precariedade da sociedade brasileira e do governo nos seus vários níveis, incluindo o setor de saúde, no que diz respeito a priorizar e levar a cabo políticas e ações integradas em relação à abrangência, complexidade e urgências das questões ambientais, tendo em vista que constituem também problema de saúde em todos os níveis, torna-se necessário incluir mudanças organizacionais as relacionadas com a gestão ambiental pró-ativa. Bem como, a criação de políticas e ações para atender questões ambientais, reforçadas por modelos de desenvolvimento dos novos paradigmas científicos, da interdisciplinaridade e da intersectorialidade das ações em todos os segmentos sociais, industriais,saúde, ensino e pesquisa.

São muitas as dificuldades a serem vencidas e as alternativas conquistadas dentro de uma gestão ambiental pró-ativa. Os hospitais brasileiros, na luta por mudanças organizacionais significativas e a devida prestação de serviços com qualidade para população, sem provocar danos agravantes para o meio ambiente, têm que estabelecer uma visão holística sistêmica e ecológica para a saúde e a cura de doenças, na qual também são valorizados os fatores ambientais e a interação do indivíduo com seu meio.

Os hospitais que se isolarem ou ficarem à margem do processo de mudança, e que tenham um pensamento exclusivista em lucro, serão ultrapassados por aqueles que buscam a qualidade em saúde humana e qualidade em serviços de saúde e meio ambiente. Desse modo, os hospitais, sem desviarem de sua missão, têm de apresentar competência na área administrativa e nas constantes mudanças no meio ambiente interno e externo.

É preciso que avaliem os serviços de saúde, principalmente o hospitalar, não somente quantitativamente, mais também qualitativamente, o que trará como resultados: saúde produzida, educação fornecida: satisfação garantida, erros prevenidos, decisões acertadas; investimentos nas discussões e controle das questões ambientais direta ou indiretamente relacionadas com o hospital. E para que essa avaliação ocorra, é necessário que o hospital adote uma administração ativa e planejada que tenha compromisso com o futuro e com a qualidade e não somente com o presente e a quantidade.

No processo de gestão de qualidade a certificação hospitalar pode ser um processo de reconhecimento de determinados *standards* de qualidade nos serviços de saúde de uma comunidade. Porém segundo Mezomo (2001) coloca-se que a certificação não garante por si só, que os serviços prestados sejam de qualidade; e sim que o hospital tem condições de prestá-los com qualidade caso assim o deseje.

É preciso que o sistema de saúde tenha muito bem definida a sua missão, seus valores e seus princípios e que sua estrutura seja adequada a obtenção de resultados desejados, e que inclua em suas atividades ações mais efetivas frente à proteção ambiental dentro e fora do hospital.

O hospital em seu processo de mudanças organizacional, pode e deve se envolver com as questões ambientais, pois suas atividades estão diretamente ligadas à saúde humana e ambiental.

Sendo assim, é importante a sua contribuição nas discussões e na adoção de medidas constantes de proteção e preservação ambiental, com base na regulação ambiental e na Agência Nacional de Saúde do Ministério da Saúde, Brasil; Principalmente no que diz respeito ao gerenciamento dos resíduos sólidos provenientes dos diversos setores, seu acondicionamento, transporte, preparo do pessoal que atua direta ou indiretamente nesse processo, preparação, armazenagem para a destinação final, contribuindo para a proteção ambiental dentro e fora do hospital.

A administração das organizações prestadoras de serviços de saúde, juntamente com a sua gerência, busca a qualidade dos serviços prestados para a sua clientela e para a comunidade. Deste modo, é importante que essas organizações tenham um gerenciamento de resíduos sólidos com qualidade, tanto para a segurança de seus clientes, como de seus trabalhadores e também para a saúde pública ambiental, contribuindo de maneira pró-ativa na gestão ambiental do município.

As organizações prestadoras de serviço de saúde não podem deixar de buscar e ampliar a discussão a respeito da caracterização dos resíduos, seu potencial de risco, e a gestão de resíduos sólidos, para que não somente cumpram a legislação, mas também participem e busquem alternativas técnicas e científicas para a interação entre os diversos serviços do município e com um gerenciamento participativo, contendo medidas seguras e adequadas para a proteção da população e do meio ambiente (SCHNEIDER,2001).

Desta forma, para o hospital mudar e inserir ações pró-ativas em relação ao meio ambiente, são necessários argumentos, flexibilidade, adaptabilidade, visão e participação ativa no processo de gestão ambiental do município.

A proteção do meio ambiente tem que deixar de ser uma função exclusiva de pequenos grupos e responsabilidade de alguns setores dentro da organização para tornar-se também uma função da alta administração, com destaque na estrutura organizacional e interferindo no planejamento, passando a ser uma atividade importante na empresa. Andrade et al (2000) afirmam que a inclusão da proteção ao ambiente entre os objetivos da administração amplia substancialmente a estrutura administrativa de cunho ecológico.

Sendo assim, os hospitais também podem tomar decisões estratégicas integradas à questão ambiental e à ecológica, conforme os preceitos das normas série ISO 14000. Segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas, tais normas especificam os requisitos relativos a um sistema de gestão ambiental, permitindo a uma organização formular

políticas e objetivos que levem em conta requisitos legais e as informações referentes aos impactos ambientais significativos. Eles se aplicam aos aspectos ambientais que possam ser controladas pela organização e sobre as quais se presume que elas tenham influência; em si, eles não presecrevem critérios específicos (ANDRADE et al,2000; D' AVIGNON,1996).

Uns dos desafios das organizações prestadoras de serviço de saúde é estabelecer medidas e ações para proteger e melhorar a qualidade ambiental com ajuda de padrões, com base no desempenho e no uso judicial de instrumentos econômicos, em um contexto harmonioso de regulamentação que estabeleçam políticas, programas e procedimetnos seguros para minimização dos impactos adversos e da produção de rejeitos, assim como para o tratamento e o preparo para destinação final desses resíduos de forma segura e responsável.

Para a diminuição de impactos ambientais tão agravantes, tem-se que perceber a necessidade de uma compreensão sistêmica, que pressupõe a identificação de algumas características fundamentais, destacado-se entre elas a interdisciplinaridade, a dinamicidade e a organicidade. Sendo as mesmas necessárias para as mudanças dentro das organizações, em destaque as prestadoras de serviços de saúde, frente à disposição de seus resíduos sólidos para a integração num sistema de proteção ambiental e para a qualidade de vida.

O envolvimento da organização por inteiro é muito importante, visto que, geralmente cada setor se preocupa em ter um sistema eficiente de coleta dos resíduos, afastando-os do seu meio de convivência e dando pouca importância para saber qual é o tratamento e o preparo para destinação final e sua disposição no ambiente externo. Muitas vezes, a organização hospitalar acredita na responsabilidade e consciência sanitárias da administração pública, desconhecendo seus pensamentos e ações, na qual a preocupação se baseia apenas na legislação com a finalidade de evitar penalidades (SCHNEIDER et al, 2001).

Portanto, as organizações prestadoras de serviços de saúde devem contribuir para o processo de gestão ambiental a partir do gerenciamento de seus resíduos sólidos com uma visão global e ações locais, tendo como base normas internas, legislação vigente e a busca de informações, ampliando as discussões e medidas conjuntas para uma gestão dos resíduos sólidos.

2.7 Gerenciamento dos Resíduos de Serviço de Saúde

No Brasil há algumas determinações técnicas e legais que orientam o manuseio, tratamento e disposição de resíduos sólidos urbanos em geral e os resíduos de serviços de saúde em específico, considerando a necessidade de compatibilidade de procedimentos de gerenciamento de resíduos nos locais de geração com ações preventivas para minimizar danos à saúde pública e ao meio ambiente. É necessário que as atividades dos serviços de saúde acompanhem a legislação vigente, sendo que a resolução RDC nº 306 de 2004, estabelece novas diretrizes para o gerenciamento adequado dos RSS.

O gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde, segundo o manual do Ministério da Saúde (M.S, 2002), relata que a manipulação destes, deve-se ser dividida em 4 partes, assim distribuídas:

1- Quanto à triagem e acondicionamento:

A separação dos resíduos deve ser realizada no local onde o mesmo foi produzido, sob a responsabilidade de um técnico do setor, observando-se para isto a identificação deste resíduo quanto à natureza e a unidade de origem, como também o tratamento prévio, quando necessário. O acondicionamento deve adequar-se aos diferentes tipos de resíduos e recomenda-se a utilização de embalagens plásticas especificadas pela Norma Básica Regulamentadora - NBR 9191/2002 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), devidamente identificadas.

A identificação deve estar exposta nos sacos de acondicionamento, nos recipientes de coleta interna e externa, e nos locais de armazenamento e de fácil visualização, utilizando-se cores e frases, atendendo os parâmetros referenciado na norma NBR 7500/2004 da ABNT.

Grupo A – os resíduos pertencentes ao grupo A são identificados pelo símbolo de substância infectante constante na NBR 7500 da ABNT, com rótulo fundo branco , desenho e contornos pretos.

Grupo B – São identificados através do símbolo de risco associado, de acordo com a NBR 7500 da ABNT e discriminação de substância química e frases de risco.

Grupo C – São representados pelo símbolo internacional de presença de radiação em rótulos de fundo amarelo e contornos pretos, acrescido da expressão rejeito radioativo.

Grupo D – São considerados os resíduos comuns, símbolos usados de acordo com a normas da ABNT que trata de coleta seletiva.

Grupo E – É identificado pelo símbolo da substância infectante, constante na NBR 7500 da ABNT, com rótulo de fundo branco, desenho e contornos pretos, acrescido da inscrição resíduo perfurocortante, indicando o que apresenta o resíduo.

2- Quanto à coleta e transportes internos:

Os transportes internos dos resíduos devem ser realizados atendendo roteiro previamente definido de acordo com a periodicidade, frequência e horários de acordo com a unidade geradora. Deve ser feito separadamente, respeitando o grupo de resíduos e em recipientes específicos para cada grupo de resíduos.

Os carrinhos utilizados para estes transportes deverão conter paredes lisas, com identificação visível e tampa de fácil manejo, além de dreno tipo válvula de pia para facilitar a limpeza diária;

3- Quanto à coleta e transportes externos:

Consiste na remoção dos RSSS do abrigo de resíduos, até a unidade de tratamento ou disposição final, utilizando-se de técnicas que garantam a preservação condições e acondicionamento e a integridade dos trabalhadores, da população e do meio ambiente.

As coletas e transportes externos dos RSSS devem ser realizados de acordo com as normas NBR 12810 e NBR 14652 da ABNT.

4- Disposição Final

Consiste na disposição dos resíduos no solo, previamente preparado para o recebimento obedecendo a critérios técnicos de construção e operação e com licenciamento ambiental de acordo com a resolução CONAMA 237/97.

A resolução CONAMA 358/2005, dispõe sobre o tratamento e disposição final dos resíduos de serviço de saúde e dá outras providências, estabelecendo critérios mínimos para a disposição final de resíduos de serviços de saúde.

Estes critérios são estabelecidos quanto à:

- Seleção de área
- Segurança de sinalização
- Quanto aos aspectos técnicos
- Quanto à disposição final dos resíduos de serviço de saúde

O gerenciamento dos RSS constitui-se em 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, promovendo aos mesmos um encaminhamento seguro, de forma eficiente, visando à proteção dos trabalhadores, a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente.

2.8 Sistema de Disposição e Tratamento dos Resíduos Sólidos

A produção de lixo nas cidades brasileira é um fenômeno inevitável que ocorre diariamente em quantidades e composição que dependem do tamanho da população e do seu desenvolvimento econômico. Os sistemas de limpeza urbana, de competência municipal, devem afastar o lixo das populações e dar um destino ambiental e sanitariamente adequado ao mesmo (BROLLO, 2001).

Historicamente, existem três formas básicas adotadas pela sociedade urbana para disposição de resíduos sólidos: lixão ou vazadouro, aterro controlado e aterro sanitário (CHARNOCK ET WELLS, 1985). Outras formas têm ainda participação pouco significativa, dentre elas podemos citar a reciclagem, RDF-refuse derived fuel, pirólise de plasma, (tratamento com microondas).

2.8.1 Lixões

Os lixões ou vazadouros caracterizam-se por se uma forma inadequada de disposição de resíduos, que se dá pela simples descarga sobre o solo, a céu aberto, sem critérios ou controle na disposição.

Não se leva em consideração a área em que está sendo feita a descarga, a percolação dos líquidos derivados da decomposição do lixo, a liberação de gases para a atmosfera, não apresentando qualquer medida de proteção ambiental ou da saúde pública.

Como principais problemas encontrados neste tipo de disposição de resíduos podemos citar, a geração de maus odores, presença de fumaça e fogo que se dá pela queima do material depositado sobre o solo. Ocorre a presença de roedores, insetos e outros animais, que podem transmitir doenças ao homem, assim como também a constante presença de catadores de lixo.

Como consequência dessa disposição desordenada de resíduos há a contaminação do solo, águas superficiais, subterrâneas e ar.

Embora seja considerada uma forma inadequada e ilegal de disposição de resíduos sólidos, é ainda muito utilizada no Brasil por cerca de 60% dos seus municípios (PNSB,2000).

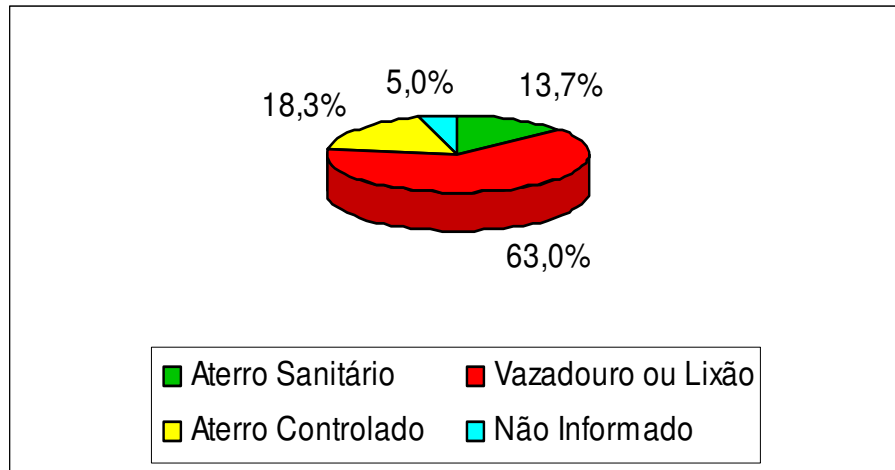


Gráfico 1 - Disposição dos resíduos sólidos no Brasil

(Fonte : PNSB,2000)

2.8.2 Aterro Sanitário

É um processo utilizado para a disposição de resíduos sólidos no solo, fundamentado em critérios de engenharia e normas operacionais específicas, permitindo a disposição final dos resíduos sólidos urbanos no solo através do confinamento em camadas cobertas com material inerte, geralmente solo, de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e a segurança e minimizando os impactos ambientais.

Antes de se projetar um aterro são elaborados estudos geológicos e topográficos para a seleção da área a ser implantado o aterro para que a instalação não comprometa o meio ambiente. Inicialmente é feita uma impermeabilização do solo através de combinação de argila e lona plástica

para evitar a infiltração dos líquidos percolados no solo. Os líquidos percolados são drenados através de tubulações e escoados para lagoa de tratamento. São colocados tubos ao redor do aterro que permitem o desvio das águas provenientes das águas das chuvas.

A quantidade de lixo depositada é controlada na entrada do aterro através da balança, sendo que é proibido o acesso de pessoas estranhas à área. Os gases liberados durante a decomposição são captados e podem ser queimados com sistema de purificação de ar ou ainda utilizados como fonte de energia (aterros energéticos). Segundo a NBR 8419 (ABNT 1984), o aterro sanitário não deve ser construído em áreas sujeitas à inundação. Entre a superfície do aterro e o mais alto nível do lençol freático deve haver uma camada de espessura mínima de 1,5 m de solo insaturado. O nível de solo deve ser medido durante a época de maior precipitação pluviométrica da região. O solo deve ser de baixa permeabilidade (argiloso). O aterro deve ser localizado a uma distância mínima de 200 metros de qualquer curso de água, devendo ser de fácil acesso. A arborização nas redondezas deve ser adequada para evitar erosões, espalhamento de poeira e retenção de odores.



Foto 1: Foto de Aterro Sanitário

(Fonte: treinamento ANVISA, MMA, 2005).

2.8.3 Aterro Controlado

É uma técnica de disposição de resíduos sólidos, utilizando princípios da engenharia para o confinamento dos resíduos cobrindo-os com material inerte na conclusão de cada jornada de trabalho.

O solo não é impermeabilizado e nem sempre possui um sistema de drenagem dos líquidos percolados, tampouco a captação de gases formados pela decomposição da matéria orgânica.

Os aterros sanitários, embora apresentem garantias razoáveis do ponto de vista sanitário, apresenta algumas desvantagens como, por exemplo, a ocupação sucessiva de locais para disposição, à medida que os mais antigos se vão esgotando. A médio e longo prazo, este é um problema, pois há grande dificuldade de obtenção de locais adequados para a sua implantação.

Esta forma de disposição produz em geral uma poluição localizada, pois similar ao aterro sanitário, a extensão da área de disposição é minimizada, geralmente não dispõe de impermeabilização de base, (comprometendo a qualidade das águas subterrâneas), nem possui um sistema de tratamento de chorume ou dispersão de gases gerados.

É um método preferível ao lixão, mais devido aos problemas ambientais que causa e a seus custos de operação a qualidade é inferior ao aterro sanitário.

Os aterros sanitários, embora importantes, apresentam segundo alguns autores, algumas limitações como o tempo de vida razoavelmente curto e a grande dificuldade na obtenção de locais adequados para a sua implantação nas proximidades dos centros urbanos, que não aqueles considerados de recarga de aquíferos (VIANA, 1999).

Além disto, têm sido descritos na literatura diversas outras questões que podem estar ligadas à instalação de aterros sanitários, no que diz respeito ao impacto social e biológico causado às populações circunvizinhas

e também aos trabalhadores do local (MORITZ, 1995; ELLIOT ET AL, 1997; BAXTER ET AL; 1999).

2.8.4 Valas Sépticas

A destinação dos resíduos dos estabelecimentos de serviços de saúde em valas é uma prática empregada por vários estabelecimentos e é vista como uma medida de afastamento do problema. Para estes locais são encaminhados materiais infectados, perfurocortantes, medicamentos vencidos e outros resíduos, de modo indiscriminado, gerando um passivo ecológico de auto custo para a sua reversão.

O funcionamento da vala séptica consiste na abertura de trincheiras no solo por meio de retroescavadeira, auxiliada por trator de esteiras. O material resultante da escavação é colocado nas laterais da vala, sendo utilizado para a cobertura dos resíduos. Ressalta-se que os resíduos depositados são cobertos com cal, com o objetivo de reduzir o seu potencial patogênico. São premissas para o uso deste processo as características geológicas e hidrogeológicas do terreno, que dependendo das condições verificadas, podem levar prejuízos à qualidade das águas subterrâneas, com reflexos para as coleções hídricas superficiais.

2.8.5 Incineração

A incineração consiste em um processo de tratamento de resíduos através da oxidação e altas temperaturas sob certas condições controladas, e é considerada uma das técnicas mais adequadas para o tratamento dos resíduos de serviços de saúde (CERQUEIRA ET ALVES,1999), embora contestada por diversos segmentos da academia, pela contaminação do ar, solo e água, bem como de animais e vegetais, é ainda muito utilizada nos países industrializados (SHUMA ET BECCARI, 1996).

Este método consiste na conversão de materiais combustíveis, transformando-os em escórias, cinzas e gases estes últimos, eliminados para a atmosfera por meio de chaminés, enquanto as escórias e cinzas podem ser dispostas em aterros sanitários.

A incineração por calor seco consta de um equipamento composto por duas câmaras, a primeira, conhecida como câmara de combustão primária, operando a uma temperatura mínima de 800 °C e a câmara de combustão secundária a 1000°C. O gás emitido do incinerador deve ser filtrado e sair por um conduto elevado à cerca de 140 metros de altitude (BRUNNER ET BROWN 1988; D'ALMEIDA ET VILHENA, 2000).

A incineração diminui o volume dos resíduos sólidos em cerca de 90% e o peso a 15 % (LINDERBERG, 1982; KOSSON ET AL, 1996), sendo essa uma das mais importantes vantagens. Porém, apresenta a desvantagem de concentrar o nível de metais pesados e outros compostos como dioxinas e furanos nas cinzas e fumaças derivadas do processo, sendo necessário garantir uma combustão completa para se evitar a emissão de poluentes gasosos na atmosfera (HOFFMAN ET AL, 1997).

O método de incineração que foi muito utilizado nesta última década tem sido pouco indicado atualmente devido a fortes restrições nas legislações de países da América do Norte, Europa e Ásia, pelos riscos de poluição ambiental (MORITZ, 1995; URBANOWICZ, 1998; HAISHIMA, 2000).

2.8.6 Microondas

A utilização de microondas no tratamento de RSS é relativamente recente, embora já esteja bastante difundido em vários países como uma alternativa promissora em relação aos métodos tradicionais de tratamento. O tratamento se inicia pela trituração dos resíduos em câmara fechada e dotada de pressão negativa para impedir dispersão de aerossóis no ambiente externo.

Na etapa seguinte inicia-se o aquecimento e umidificação do material através de jatos de vapor úmido, gerado na própria máquina. A seguir, a massa de resíduos é conduzida através de um tubo onde se localizam os geradores de microondas. Finalmente um dispositivo descarrega os resíduos triturados e desinfetados em um contêiner para que sejam removidos para um aterro sanitário. Os vapores são tratados por filtros antes de lançados na atmosfera. Este sistema não contribui para a diminuição da ocupação do solo em aterros devido a que o volume dos resíduos não é diminuído (RIBEIRO FILHO, 1997).

2.8.7 Plasma Pirólise

Outro método de tratar os RSS se dá por meio de um processo denominado de “tocha de plasma” ou “plasma pirólise”, tecnologia esta que se associa às altas temperaturas geradas pelo plasma com pirólise dos resíduos. Por meio da tocha de plasma se produz eletricamente um campo de energia radiante de altíssima intensidade que aplicado sobre os resíduos produz a dissociação das ligações existentes nos compostos sólidos, líquidos ou gasosos, sejam eles perigosos ou não, orgânicos ou inorgânicos. Estes resíduos fundem-se e ficam inertes, gerando um produto vitrificado similar a um mineral de alta pureza.

O volume de gases inicialmente gerado é mais baixo do que na combustão convencional e apresenta uma redução de volume extremamente elevada, podendo ser superior a 99%%.

2.8.8 Tratamento por Desativação Eletrotérmica

Este equipamento promove a desinfecção dos resíduos pela exposição dos mesmos a um campo elétrico de alta potência, gerado por ondas eletromagnéticas de baixa frequência, reduzindo o volume do lixo em 70%. Utilizado para o tratamento de resíduos do Grupo A - presença de

agentes biológicos, não se estende a sua aplicação para os resíduos do Grupo B - características químicas e Grupo C - rejeitos radioativos. Esta tecnologia foi desenvolvida nos Estados Unidos em 1989 e opera a uma temperatura de 90 a 100°C, sendo que o material descaracterizado é disposto em aterro.

2.8.9 Esterilização à Vapor

O resíduo proveniente dos estabelecimentos de saúde é transformado em confetes desinfetados. A tecnologia de esterilização a vapor trata os resíduos combinando o sistema de trituração, vapor e pressão, atingindo a temperatura de aproximadamente 145°C durante 20 minutos, a uma pressão de 1,5bar/cm². Certos equipamentos trabalham a 121°C em ciclo de 60 minutos, a uma pressão de 1bar/cm². Equipamentos compactos são eventualmente utilizados nos estabelecimentos geradores. Observa-se que os equipamentos que não possuem o módulo de trituração apresentam a possibilidade que a desinfecção ocorra superficialmente.

O risco apresentado nesta tecnologia está, como nos tratamentos anteriores, quando não ocorre a segregação dos diferentes grupos de resíduos. Aplica-se para os resíduos do Grupo A, não se estendendo a sua aplicação para os resíduos do Grupo B e Grupo C.

2.8.10 Desinfecção Química

A desinfecção química é um tratamento usualmente empregado dentro dos estabelecimentos de saúde, prévio ao descarte de materiais comprovadamente patogênicos ou infectantes. Este tratamento se aplica a resíduos em estado físico líquido ou pastoso, pela dificuldade de ação em materiais sólidos. No tratamento de resíduos sólidos há a necessidade de picotar os resíduos, aumentando a área de contato do desinfetante.

Os riscos apresentados na tecnologia de desinfecção química podem ser caracterizados por:

- alguns desinfetantes são efetivos para um tipo de microorganismo e ineficientes para outros, assim é necessário que seja identificado previamente que tipo de microorganismo se deseja destruir;

- o material empregado para a desinfecção caracteriza o resíduo tratado como resíduo perigoso pelas características químicas inertes;

- resíduos líquidos tratados por essa tecnologia são descartados posteriormente juntamente com demais resíduos líquidos e seguem para a rede de esgoto ou, em determinados estabelecimentos, são ensacados (sacos duplos para que se evite vazamentos) e encaminhados com os demais resíduos, não observando a atual característica do material tratado;

- não é recomendado para resíduos que não permitam a penetração de desinfetantes;

- resíduos sólidos encharcados necessitam de drenagem e secagem antes de serem dispostos em aterros;

- aplica-se para os resíduos do Grupo A, não se estendendo a aplicação para os resíduos do Grupo B, e Grupo C.

CAPÍTULO III

3.0 PROCEDIMENTOS METODOLOGICOS

Este estudo assume o caráter qualitativo, do tipo estudo de caso, que conforme Ludke e André (1986), a pesquisa qualitativa tem como características principais à prioridade pelo estudo dos fenômenos sociais, a coleta de dados e a análise dos fatos no contexto da origem, a interação entre o sujeito, pesquisadores e objeto e a ênfase no processo do conhecimento.

A presente pesquisa foi realizada na cidade de Fortaleza (CE), precisamente em dois hospitais, que foram selecionados de acordo com a facilidade de acesso encontrados nos estabelecimentos.

Os hospitais selecionados foram o Hospital designado por nº1 que é um hospital de administração privada e o hospital de nº2 de administração pública, subordinado ao Ministério da Educação e conveniado do SUS. O primeiro contato com as instituições se deu através de uma entrevista com a direção, com a finalidade de explicar os objetivos do estudo em questão e obter autorização para visitar os setores das unidades hospitalares nos diversos turnos de trabalho. Para melhor elaboração deste trabalho, foram consultados documentos e legislação pertinente.

Foram analisados o processo de trabalho e fluxo do lixo hospitalar, desde a sua geração até o acondicionamento final dentro das unidades.

Para o trabalho foram utilizados as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas NBR 12807, NBR 12809 e NBR 12810 (ABNT, 1993) e NBR 10.004 (ABNT, 2004), referente a resíduos sólidos e resíduos de serviços de saúde, para realização de comparações entre a realidade constatada no ambiente e no processo de trabalho e o que preconiza a referida bibliografia.

A etapa inicial constou de anotações descritivas e quando possível de fotos e filmagens, do cotidiano dos sujeitos da pesquisa. A atividade se

iniciou pela visita aos hospitais observados, apreciando todos os estágios em que se apresentavam os resíduos hospitalares, desde sua geração, coleta, acondicionamento, transporte interno até o expurgo final, processo anterior à chegada das empresas responsáveis pela coleta dos resíduos hospitalares.

Foram realizadas entrevistas com os trabalhadores da limpeza hospitalar, cujas perguntas foram baseadas em um questionário semi-estruturado (Anexo 1). O questionário apresenta perguntas abertas e fechadas sobre a percepção dos trabalhadores aos riscos e cargas, sua situação sócio-econômica-cultural, como também sobre a ocorrência de doenças profissionais e acidentes de trabalho.

Para obter dados gerais sobre a instituição, entrevistamos a administradora dos hospitais (Anexo 2). A seguir procedeu-se a uma observação sistemática, levando-se em consideração os aspectos técnico-operacionais no que se refere ao manejo dos resíduos sólidos hospitalares, tomando como base à RDC 306 de dezembro de 2004 da Anvisa.(Anexo 3).

Quanto à coleta de dados foram utilizados os seguintes procedimentos :

1-Entrevista (roteiro da entrevista - anexo 1), com os trabalhadores da unidade hospitalar. A entrevista incluiu perguntas sobre: caracterização sócio-econômica da população estudada, acidentes de trabalho, percepção de risco dos trabalhadores e informação sobre uso de EPIS e prevenção por vacinas;

2- Entrevista (roteiro da entrevista - anexo 2) com as administradoras dos hospitais;

3- Observação sistemática (roteiro - anexo 3).

As entrevistas foram efetuadas com participação voluntária, mediante a informação dos objetos da pesquisa e da garantia do pesquisador de que as informações prestadas serão confidenciais e utilizadas apenas estatisticamente, sem o conhecimento por parte da empresa, ou de qualquer outro das respostas individuais. Foram solicitadas autorizações para as entrevistas e/ou gravações que ocorreram no percurso da pesquisa.

Os resultados foram tabelados e interpretados, representados através de gráficos e texto além de conjugados em um diagnóstico integrado e propostas de mitigação de impactos, fazendo parte da dissertação final do mestrado.

Para a execução do trabalho foram utilizados os seguintes materiais:

-Gravador para a execução do roteiro de entrevistas, para a obtenção da coleta de dados.

- Material de escritório em geral;

- Material fotográfico;

Os materiais utilizados na pesquisa foram de financiamento próprio.

CAPÍTULO IV

4.0 ESTUDO DE CASO

Do ponto de vista de seus objetivos, a pesquisa é exploratória e descritiva. É uma pesquisa descritiva, pois visa escrever com exatidão os fenômenos da realidade estudada.

Segundo Silva e Menezes, 2001 a pesquisa descritiva visa descrever as características de determinadas populações ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre as variáveis. Envolve o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados, questionário e observação sistemática, assumindo em geral a forma de levantamento.

Exploratória, pois trava um maior conhecimento do problema através de pesquisas bibliográficas e estudo de caso, visando proporcionar maior familiaridade com o problema com vista a torná-lo explícito ou a construir hipóteses. Envolve levantamento bibliográfico, entrevista com pessoas que tenham experiências práticas com o problema pesquisado, análise de exemplos que estimulam a compreensão. Assume em geral a forma de pesquisa bibliográfica e estudo de caso (SILVA e MENEZES, 2001).

A pesquisa foi realizada nas unidades que gerenciam e onde ocorrem etapas do manejo de resíduos de serviço de saúde.

Dentro do cenário da pesquisa, os sujeitos foram os profissionais responsáveis pela administração e gerenciamento e trabalhadores de limpeza que atuam diretamente com os resíduos sólidos.

Para a elaboração dos instrumentos de coleta de dados, levou-se em consideração o objetivo da pesquisa, cenário e universo da pesquisa. Baseando-se também em leituras de literaturas técnico-científicas, referentes á serviços de saúde e dissertações de mestrado e doutorado.

Os instrumentos utilizados na coleta de dados foram as entrevistas com os administradores do hospital (Anexo 2) que nos forneceram dados

sobre as informações gerais dos hospitais, dos aspectos organizacionais em relação ao manejo dos resíduos sólidos de serviços de saúde.

Para a realização da observação sistemática do manejo dos resíduos sólidos, foi utilizado o check list (Anexo 3). A avaliação de percepção quanto ao conhecimento em relação ao manejo dos resíduos sólidos foram entrevistados trabalhadores do serviço de limpeza, escolhidos aleatoriamente, utilizando-se para tal o questionário aplicado com perguntas abertas e fechadas (Anexo 1).

Para a apresentação, análise e discussão dos resultados, foram utilizados descrição, quadros, figuras elaboradas a partir da apresentação dos dados da entrevista não estruturada, observação sistemática do sistema de manejo dos resíduos de serviço de saúde dos hospitais estudados, para a verificação da existência ou não da necessidade de mudanças para adequação dos mesmos e para a qualidade em saúde e proteção ambiental.

4.1 Hospital Nº 1- Administração Privada

Dados Gerais do Hospital nº1

O hospital nº1 de administração privada foi fundado em Janeiro de 1979, inicialmente funcionando como uma clínica médica em um bairro exclusivamente residencial da cidade de Fortaleza.

Hoje o hospital está subordinado ao grupo que além de cinco hospitais próprios, possui uma operadora de sistema de saúde.

O Hospital ao longo dos anos teve sua estrutura ampliada e hoje ocupa uma área de 13,500 m², que estão distribuídos em dois blocos de seis andares.

Dentro de sua estrutura englobam administração, serviços de assistência, serviços especializados, serviços de apoio, serviços de controle de infecção hospitalar.

Dados gerais da Administração e da Assistência do

Hospital N^o1

Os dados gerais da administração e assistência coletados no formulário (Anexo 2), mostram que o hospital apresenta um total de 200 leitos e tem a capacidade operacional de 180 leitos. Possui uma média mensal de 17.500 atendimentos ambulatoriais e aproximadamente 750 internamentos por mês, realizando também uma média de 900 intervenções cirúrgicas por mês.

O setor do hospital responsável pela supervisão, implementação e gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde é o setor de hotelaria, em conjunto com a comissão de controle de infecção hospitalar- CCIH, que também a partir de março de 2006 passou a ser o setor responsável pela implementação do plano de gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde-PGRSS.

O manejo dos resíduos de serviço de saúde passou a ser de responsabilidade do próprio hospital a partir de março de 2006, sendo que anteriormente o serviço era realizado por uma empresa terceirizada.

A equipe responsável pelo manejo dos resíduos de serviço de saúde é formada por uma coordenadora de limpeza, quatro supervisoras que trabalham em plantões de 12X36 horas e pelos funcionários da limpeza que correspondem a nove diaristas, trabalhando no período de 8 horas às 18 horas, quatorze plantonistas noturnos que atuam em plantões de 12X36 das 19:00 às 7:00 horas e no 42 plantonistas diurnos que trabalham em turnos de 12X36 das 7:00 às 19:00 horas.

O quadro 01 explicita os dados relativos aos funcionários relacionados ao manejo dos resíduos de serviço de saúde.

Quadro 1- Dados relativos aos funcionários contratados pelo hospital para lidar diretamente com o manejo dos RSSS- período de Março de 2006

Número de Funcionários	Função	Turno	Jornada
1	Coordenação	7h-19hrs	8 hrs diárias
2	Supervisão	Diurno	12hX36h
2	Supervisão	Noturno	12hX36h
9	Manejo dos RS	Diurno	8 hrs diárias
42	Manejo dos RS	Diurno	12hX36h
14	Manejo dos RS	Noturno	12hX36h

Em relação à coleta de dados do Anexo 2, constatou-se que o hospital nº 1 não possui manual específico para regulamentação do sistema de manejo dos seus resíduos, assim como não há nenhum instrumento de avaliação.

O Hospital de nº1 possui normas para a coleta, transporte, armazenagem interna dos resíduos, limpeza e desinfecção das lixeiras e carrinhos e uso de equipamento de proteção individual (luvas, botas, máscaras, e óculos de proteção), normas estas que foram implementadas pela empresa responsável pelo recolhimento do lixo infectante, e que utilizou para a implementação do plano de gerenciamento a Norma RDC 33 de fevereiro de 2003, norma esta que foi substituída pela Norma RDC 306 de Dezembro de 2004. Essa normas não foram localizadas quando solicitadas para constarem como documento do trabalho.

Não se verificou a existência de instrumentos de avaliação e sugestão realizadas pelo setor responsável pelo gerenciamento e manejo dos resíduos de serviço de saúde.

Nos dados coletados, foi citado o planejamento estratégico, no qual se identificam mudanças organizacionais que estão relacionadas a implementação do plano do gerenciamento de resíduos de serviço de saúde baseado na RDC 306 de 2004.

Quando solicitado algum documento que designasse o setor e técnicos responsáveis pela implementação do mesmo, o mesmo não foi apresentado.

Os dados coletados no formulário (Anexo 2), referente a utilização pela administração do hospital da Norma Brasileira, Legislação do Conselho Nacional do meio ambiente (CONAMA) e legislação municipal em relação aos serviços sólidos de serviço de saúde e ao posicionamento de corrente técnico-científicas, estão apresentadas na tabela 2.

Quadro 2 – Utilização pelo hospital nº 1 das Normas Brasileiras de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Dados Legilação Municipal	Utilização Parcialmente	Documentos Lei municipal Coleta especial
Legislação CONAMA	Parcialmente	Resolução nº 5/1993 e nº 283/2001
NBR	Parcialmente	ABNT NBR 12.808 12.809 12.810 9.190 9.191
Corrente técnico Científicas	RSSS Infectante	Referente ao Controle de infecção hospitalar
RDC – ANVISA	Parcialmente	RDC 33 de 02/2003

Verifica-se que a unidade responsável pelo gerenciamento de resíduos sólidos no hospital nº1, utiliza parcialmente a legislação básica federal, municipal e as normas brasileiras regulamentadoras, sendo, portanto necessário avaliar as mesmas, a fim de que ocorram mudanças, que ampliem estudos e discussões para a utilização integral ou de parte da documentação regulamentadora de acordo com os aspectos técnico operacional do seu sistema de manejo de resíduos sólidos.

Vale salientar o interesse e definição das partes responsáveis pelo plano de gerenciamento, assim como atribuir corretamente as funções e atribuições para se obter um plano de gerenciamento de acordo com as necessidades do hospital e de acordo a legislação vigente, de modo que sejam executados a fim de que se possa avaliar corretamente o manejo dos resíduos de serviço de saúde e conseqüentemente traçar possíveis reajustes.

Observação Sistemática do Sistema de Manejo dos RS do Hospital Nº1 Deste a Fonte Geradora até a Destinação Final

Em um primeiro momento fez-se uma observação geral de todas as unidades para a identificação de resíduos do grupo A (resíduos com possível presença de agentes biológicos, que apresentam risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente); Grupo B (resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente); Grupo C (resíduos radioativos ou contaminados com radionucleotídeos); Grupo D (resíduos comuns) e Grupo E (materiais perfurocortantes ou escarificantes), de acordo com a Resolução CONAMA 358 de Abril de 2005.

O quadro 03 a seguir apresenta as unidades, objetos de observação sistemática selecionadas de acordo com a classificação já explicitada.

Quadro 3 - Relação do número de Unidades do Hospital nº1 selecionadas de acordo com a classificação CONAMA 358 de 2005- Período de Março de 2006

Unidades	A	B	C	D	E
Emergência Adulto	X			X	X
Emergência Pediátrica	X			X	X
Maternidade	X			X	X
Traumatologia	X	X			X
Tomografia	X				
Uti Clínica	X				X
Uti Pediátrica	X				X
Uti Neonatal	X				X
Uti Coronariana	X				X
Sala de recuperação	X			X	X
Centro Cirúrgico	X	X			X
Centro Obstétrico	X	X			X
Berçário	X			X	X
Sala de Exames	X			X	X
Enfermarias	X	X		X	X
Posto de Enfermagem	X	X		X	X
Apartamentos				X	
Necrotério	X			X	
Farmácia		X		X	
Raio X			X		
Sala de Expurgo	X			X	
Manutenção	X			X	
Áreas comuns				X	
Restaurante				X	
Áreas Administrativas				X	

Além dessa classificação, as 26 unidades, objetos da observação na pesquisa, foram classificadas de acordo com os resíduos gerados identificando áreas críticas, semi-críticas, e não-críticas, que são definidas por Kurek e Silveira (2001), como as áreas críticas, sendo aquelas onde há maior risco de transmissão de infecções, onde são realizados procedimentos de risco ou onde se encontram pacientes com seu sistema imunológico deprimido (ex: sala de cirurgia e de parto, unidade de terapia intensiva, sala de hemodiálise, berçário de alto risco, laboratório de análises

clínicas, banco de sangue); as áreas semi-críticas são todas as áreas ocupadas por pacientes com doenças infecciosas de baixa transmissibilidade e doenças não infecciosas (ex: enfermarias, ambulatórios) e áreas não-críticas, que são todas as áreas hospitalares não ocupadas por pacientes (escritórios, sanitários, almoxarifado).

De acordo com a tabela 4, podemos observar que o Hospital nº1, possui dentro das 26 unidades geradoras de resíduos, 13 áreas consideradas críticas, 7 áreas não críticas e 6 áreas semi-críticas., segundo a classificação do Conselho Nacional do Meio Ambiente CONAMA .

Quadro 4 – Distribuição das Unidades Geradoras

Áreas Críticas	Áreas não crítica	Áreas semi-críticas
13	7	6

Portanto no final da observação geral, verificou-se que as unidades do Hospital nº1 na condição de geradora de resíduos sólidos apresentam as áreas e as classes dos resíduos e tipos de resíduos que merecem um maior estudo e controle do seu manejo.

Dando continuidade a observação sistemática (Anexo 3), foram analisados os dados referentes a prática de segregação e geração dos mesmos dentro das unidades do Hospital nº1.

No Hospital nº1, segundo a análise de dados do quadro 5, observou-se que a segregação dos resíduos ocorre diretamente da fonte geradora, sendo estes separados em resíduo comum (saco preto), resíduos infectante (saco branco leitoso), resíduo perfurocortante (caixa de papelão apropriada), estando de acordo com a NBR 12809 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (manuseio de resíduos de serviço de saúde), onde esclarece que todo o resíduo no momento de sua geração tem que ser acondicionado próximo ao local de geração em saco plástico.

Quadro 5 – Geração e prática de segregação dos resíduos sólidos
no Hospital N^o1- Período de Março de 2006

Observações	Condições
Resíduos infectantes	90 Kg/dia
Resíduos Comuns	180Kg/dia
Segregação	Em todas as unidades
Recipientes	Para infectantes, perfurocortantes comuns, para soro
Tratamento	Não é realizado
Habilidades, segurança	Uso de Epis. Obtém treinamento

Nas unidades observadas, verificou-se que há a segregação das embalagens de soro, que são comercializadas.

Durante a observação sistemática nas unidades verificadas, foram observados recipientes específicos de resíduo comum com a presença de alguns resíduos perfurocortantes, como ampolas e seringas, como também a presença de embalagens de soro que apresentam um recipiente exclusivo, já que são posteriormente comercializadas.

Foi notado também que a cobertura dos recipientes é de 100%, mais algumas vezes essa quantidade não é respeitada, o que dificulta o fechamento dos mesmos, provocando muitas vezes o rompimento das embalagens pelo excesso de peso. Fato este que foi várias vezes relatado pelos funcionários da limpeza que são os responsáveis pelo manejo dos resíduos sólidos dentro da unidade hospitalar.

Com relação aos perfurocortantes, estes estão sendo separados em caixas rígidas, com a devida simbologia, e não foi observado em nenhum momento irregularidades quanto ao seu preenchimento.

De acordo com as fotos 3 e 4 abaixo, podemos observar material que à princípio seria utilizado para a reciclagem, juntamente com o lixo comum.



Foto 2 – Postos de Enfermagem Hospital nº1



Foto 3 – Postos de Enfermagem Hospital nº2

O fato dos resíduos perfurocortantes serem encontrados fora do seu local de segregação, não é um fato isolado, pois tanto o chefe de lavanderia como os funcionários de limpeza relataram encontrar resíduos

perfurocortantes envolvidos em roupas sujas, como também nos recipientes comuns, causando riscos não só para os funcionários da coleta como também ao próprio pessoal da lavanderia.

Podemos observar através da observação sistemática apresentada no quadro 6 que algumas unidades permanecem muito tempo com os resíduos, muitas vezes transbordando para fora dos recipientes, necessitando assim de uma maior frequência na coleta.

Quadro 6- Dados relativos à observação Sistemática quanto às condições da coleta e transporte, no hospital de nº 1 no período de Março de 2006

OBSERVAÇÕES	CONDIÇÕES
Coleta/Fluxo	Coincide com o fluxo de pessoas
Tempo de Coleta	Em algumas unidades demorada
Carrinho com tampa	Ocorre em todas as unidades
Horário de Coleta	Não há horários específicos
Capacidade dos carrinhos	Não específica

Constata-se que a coleta e o transporte dos resíduos sólidos necessitam de alguns ajustes, através de ações de mudanças em relação às ações de segregação, evitando a mistura de resíduos; como por exemplo a adoção de rotas de coleta interna diferenciada, bem como a revisão do fluxo de serviço de pessoas, redimensionando de alguns horários dos funcionários para a realização de uma forma metódica, tranqüila e criteriosa, com a diminuição de riscos à saúde e meio ambiente, impedindo que os resíduos infecciosos especiais contaminem os demais.

A foto nº4, mostra um posto de enfermagem do hospital Antonio Prudente, com seus recipientes excedendo a capacidade, como também podemos observar a presença de lixo que à principio é destinado a reciclagem em embalagens fora do dos recipientes apropriados .



Foto 4: Posto de Enfermagem no Hospital de nº1

A higienização dos carrinhos coletores é obrigatória após sua utilização. Para o transporte dos resíduos sólidos de serviço de saúde sem tratamento prévio, deve-se utilizar um veículo devidamente licenciado pelo órgão ambiental competente, além de ostentar a simbologia para transporte rodoviário de acordo com as NBR 7500, NBR 7503, NBR 7504 e NBR 13221.

O quadro 7, mostra que embora o Hospital nº1 possua em todos os andares um área específica para a guarda temporária de resíduos, estes não apresentam um local específico para esta finalidade em todos os andares, podendo estar localizados perto dos elevadores, meio do corredor ou mesmo no final dos mesmos, próximo aos apartamentos. Fato este que deve ocorrer, devido à diversas mudanças estruturais e conseqüentemente teve que adaptar alguns lugares para que pudesse atender à legislação vigente.

Quadro 7 – Armazenagem dos Resíduos Sólidos do Hospital N^o1 nas unidades temporárias – Período de Março de 2006

OBSERVAÇÃO	CONDIÇÃO
Guarda Temporária	Expurgo em todos os andares do hospital
Equipamento e recipiente para Armazenagem	Tambores de ? Litros
Higienização e Desinfecção	Demorada, muitas unidades com vários materiais em cima do outro
Acesso restrito aos funcionários	Livre acesso, mais com porta fechadas
Localização	Não há um local específico
Iluminação e ventilação	Alguns necessitam de melhor iluminação e ventilação

Através da observação sistemática (Anexo 3), foi possível observar que vários recipientes estavam cheios de resíduos tanto de resíduos comuns como de infectantes e muitas vezes notava-se a presença de sacos com resíduos comuns em recipientes exclusivos para infectantes.

A foto 5, mostra a presença de sacos com resíduo infectante(saco branco), dentro de recipientes exclusivos para resíduo comum.



Foto 5 : Sala de armazenagem interna no hospital n^o1

O quadro 8 apresenta a disposição dos resíduos na armazenagem final antes da coleta pelas empresas especializadas.

Quadro 8 – Armazenagem Final dos Resíduos Sólidos no Hospital nº1
Período de Março de 2006

OBSERVAÇÕES	CONDIÇÕES
Tipo de Construção	Necessitando de mudanças
Local	Específico, fechado
Localização	Acesso interno, percurso longo
Acondicionamento	Containers
Tipo de Resíduos	Containers para comum e infectante
Recolhimento externo	Resíduo comum - Resíduo Infectante-Replana
Iluminação Interna	Local escuro, pouca iluminação
Higienização	Necessita de melhoria
Porta	Inadequada
Área de limpeza de material e carro móvel	Não foi observado
Armazenagem de Resíduos	Sem separação adequada de acordo com tipo de resíduos

Segundo a observação sistemática em relação à armazenagem final dos resíduos sólidos no Hospital nº1, observou-se a necessidade urgente de mudanças. A disposição final dos resíduos é feito em um galpão que embora esteja próximo do estacionamento, também se localiza muito próximo à entrada da unidade pediátrica do hospital, que foi recentemente inaugurada.

Não foi observado qualquer indício de telas de proteção para controle de vetores e roedores.

No local há quatro caçambas tipo caminhão para a disposição dos resíduos, que são separados em resíduos comuns e infectantes, mais não foi observada uma sinalização adequada para a disposição dos mesmos.

Pode-se observar no local de disposição final dos resíduos, que dentro das caçambas foi notado tanto a presença de sacos brancos leitosos, específicos para resíduo infectante, como também sacos pretos, que são específicos para resíduos comuns. Os sacos tanto os que continham resíduos comuns, como os infectantes, encontravam-se rasgados e com a presença de restos de comida espalhados pelo chão e podemos notar a presença de roedores no local.

Analisando os quadros 7 e 8, pode-se considerar que a armazenagem local e final dos resíduos no Hospital nº1, necessitam de melhorias urgentes tanto nos aspectos estruturais como nas etapas de rotinas operacionais, na busca de mudanças comuns entre as unidades e a utilização de abrigo de resíduos de acordo com a NBR 12809 da Associação Brasileira de Normas Técnicas- ABNT, a fim de que sejam garantidas a proteção da saúde pública e a qualidade do meio ambiente.

O Hospital de nº1, não realiza o tratamento dos seus resíduos sólidos, havendo a segregação dos mesmos nas unidades geradoras, estando separados em infectantes, comuns e perfurocortantes.

O Hospital realiza a comercialização de alguns resíduos como o papelão e plásticos de soro.

A foto 6 apresenta o estado em que se encontram os resíduos dentro do armazenamento final no Hospital nº1- Período de Março de 2006



Foto 6 - Armazenagem Final no Hospital nº1

4.1.1 Análise do Processo do Trabalho no Hospital nº1

Para avaliar o processo de trabalho com os trabalhadores que atuam diretamente com a coleta dos resíduos de serviço de saúde no Hospital nº1 foi aplicado um questionário semi-estruturado (Anexo 1), no período de Março de 2006.

O primeiro questionário utilizado tem como finalidade obter uma caracterização sócio-econômica, já no segundo questionário, foram utilizadas questões abertas, com a finalidade de avaliar a percepção de riscos em relação ao lixo hospitalar. As entrevistas foram gravadas com a devida autorização dos participantes.

Caracterização Sócio-econômica da População Estudada

Foram utilizados os seguintes indicadores para caracterizar a população estudada: sexo, distribuição etária, horário de trabalho, salário mensal líquido, renda familiar líquida, nível de escolaridade, número de filhos, número de pessoas que residem no mesmo domicílio, tempo de trabalho na empresa, manutenção de outra atividade remunerada.

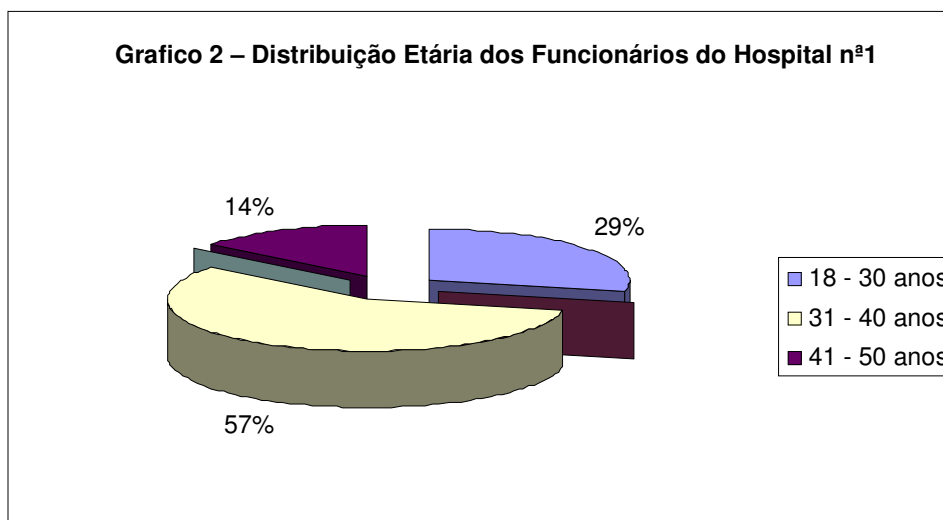
Foram selecionados 14 funcionários aleatoriamente. Todos estes dados estão apresentados no item dados de identificação do Anexo 1.

Sexo e Distribuição Etária

Dentre os 14 trabalhadores entrevistados, 11 são do sexo feminino e somente 3 são do sexo masculino.

Em relação à idade referida dos 14 trabalhadores, a faixa etária predominante é em torno de 31 à 40 anos, sendo o de menor idade 23 anos e o de maior idade 44 anos.

Gráfico 2 – Distribuição etária entre os funcionários entrevistados no Hospital N^o1- Período de Março de 2006.

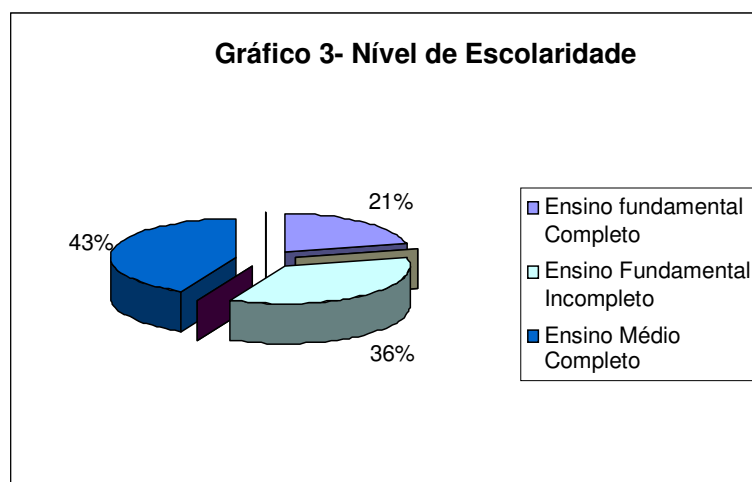


Nível de Escolaridade

Sobre o nível de escolaridade relatados pelos 14 funcionários entrevistados (Gráfico 3), foi observado que 6 funcionários possuem o

ensino médio completo, 5 funcionários o ensino fundamental incompleto e 3 funcionários com o ensino fundamental completo. Somente uma funcionária cursou até a 4ª série do ensino fundamental.

Gráfico 3- Nível de Escolaridade dos funcionários do Hospital nº1
Período de Março de 2006



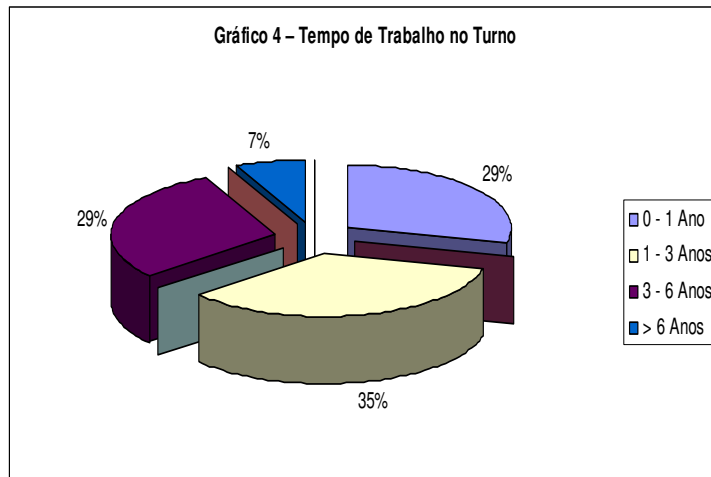
Horário de Trabalho e Tempo de Trabalho

Em relação ao horário de trabalho, 12 entrevistados trabalham no sistema de turnos de 12X 36 horas das 07h00min às 19h00min horas e somente 2 trabalham todos os dias no período das 8:00 às 18:00 horas.

Já em relação ao tempo de trabalho na empresa, todos responderam que trabalham a menos de um ano, pois anteriormente todos os funcionários entrevistados eram funcionários da empresa terceirizada contratada pelo Hospital nº1 para a realização da prestação de serviço de limpeza, e somente a partir de Março de 2006, esses funcionários passaram a fazer parte do quadro de funcionários do Hospital nº1. Embora quando perguntados há quanto tempo trabalhavam neste turno e locados neste hospital, a resposta encontrada foram que dos 14 funcionários entrevistados, 4 trabalhavam a menos de 1 ano, no período de 1 a 3 anos, 5

trabalhadores e no período de 3 à 6 anos, 4 trabalhadores e com mais de 6 anos no mesmo turno, somente 1 funcionário.

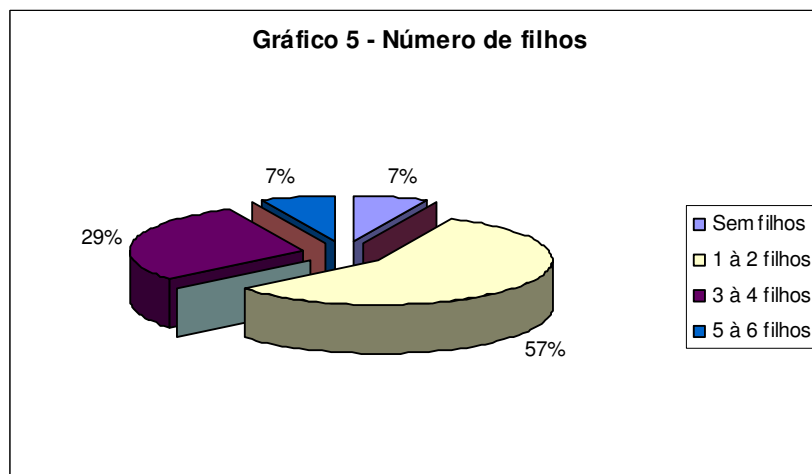
Gráfico 04 – Tempo de Trabalho no Turno: Hospital nº 1 – Período de Março de 2006



Número de Filhos

Em relação ao número de filhos referido pelos trabalhadores da coleta interna do lixo hospitalar, está demonstrado abaixo pelo gráfico 5.

Gráfico 5 - Número de Filhos dos trabalhadores de limpeza do Hospital nº1- Período de Março de 2006



Salário Mensal Líquido

Em relação ao salário líquido mensal, os 14 trabalhadores recebem entre 1 e 1,4 salário mínimo por mês, sendo que o menor salário é de R\$ 397,00 e o maior salário é de R\$ 604, 00, que é o salário recebido pela coordenadora de limpeza.

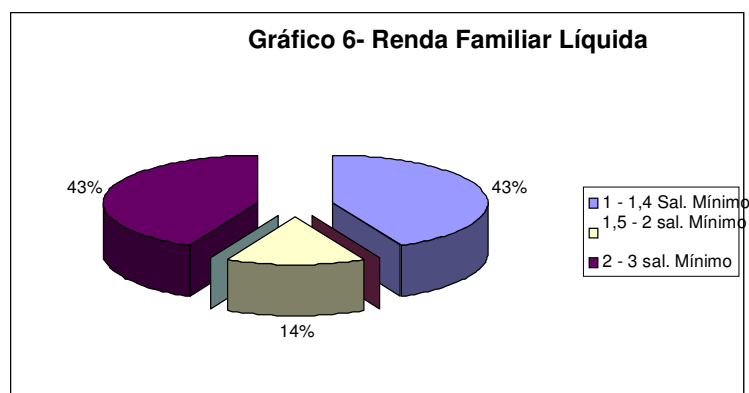
Dos 14 funcionários entrevistados, 12 trabalham em turnos de plantão de 12 X 36 horas e 2 trabalham em horários diários das 8:00 às 18:00 horas. Todos os trabalhadores que trabalham em regime de plantão cobrem a folga de outros funcionários, muitas vezes emendando um plantão à outro, ou seja trabalhando às vezes em turnos seguidos de 12 horas.

O salário mínimo no período em que a entrevista foi realizada era de R\$ 350,00.

Renda Familiar Líquida

O Gráfico 6 , mostra que dos 14 funcionários entrevistados, 6 recebem entre 1 e 1,5 salários mínimos de renda familiar líquida, 2 recebem entre 1,5 e 2,5 salários e 6 recebem entre 2 e 3 salários mínimos como renda familiar líquida, sendo que a maior renda familiar encontrada foi de R\$ 980,00.

Gráfico 6 – Renda familiar líquida- Hospital nº1 - Período de Março de 2006

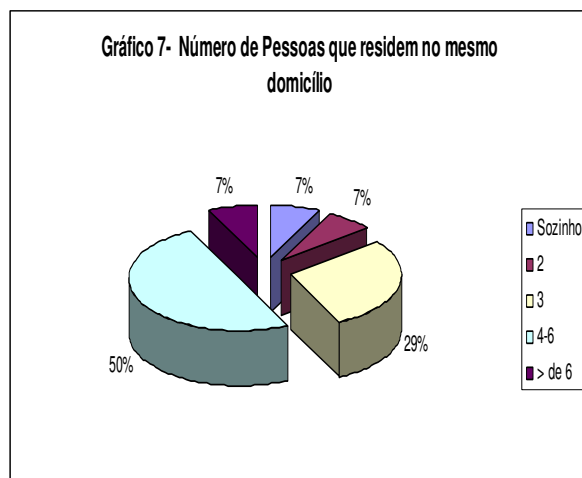


Dos 14 funcionários entrevistados, apenas dois informaram que possuíam outra atividade remunerada, e entre as atividades, um disse trabalhar em uma vídeo locadora e outro funcionário afirmou trabalhar em casa de família, realizando o serviço de faxina.

Número de Pessoas que Residem no mesmo domicílio

O Gráfico 7, apresenta os dados relativos à pessoas que residem no mesmo domicílio. Podemos observar que dos 14 trabalhadores da limpeza do Hospital nº1, tem-se que 7 residem com 4 à 7 pessoas no mesmo domicílio, 4 residem com 3 pessoas na mesma casa, 1 reside com uma pessoa, e 1 reside sozinha, e somente 1 reside com mais de 6 pessoas na mesma casa.

Gráfico 7 - Número de Pessoas que residem no mesmo domicílio- Hospital nº 1- Período de Março de 2006



A respeito da percepção de riscos dos 14 trabalhadores que realizam o processo de trabalho na limpeza e coleta do lixo hospitalar, foram utilizados os seguintes indicadores: Percepção de riscos existentes na realização do processo do trabalho, quanto ao descarte do material perfurocortante em local adequado, quanto à possibilidade de encontrar objetos perfurocortantes em locais inadequados ao seu descarte, quanto a

possibilidade de encontrar alguma doença ocupacional, quanto as causas dos acidentes ocorridos do local de trabalho.

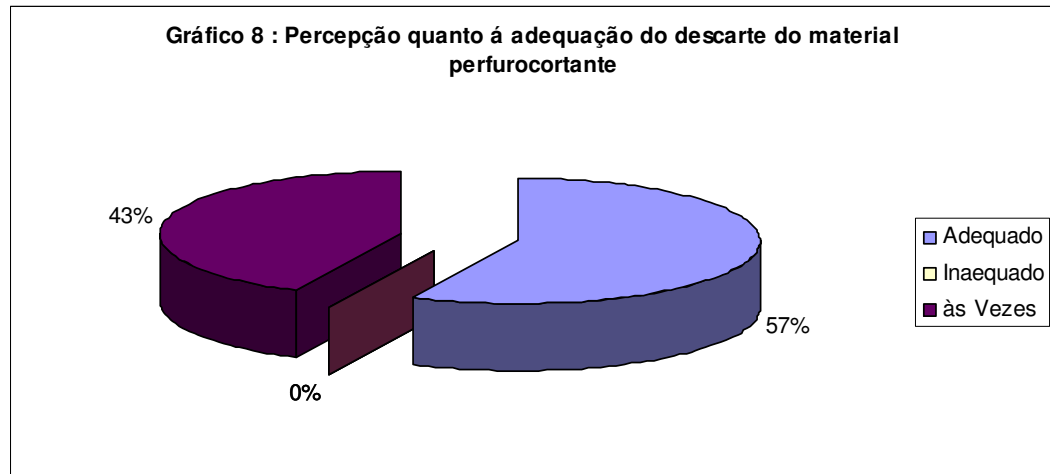
Percepção de Riscos

Sobre a percepção de riscos existentes tanto no seu ambiente de trabalho, quanto na realização do seu processo de trabalho pelos 14 trabalhadores do hospital nº1, tem se que a maioria dos funcionários, representado por 12 funcionários que correspondem ao percentual de 85,71%, responderam que percebem a existência do risco na sua atividade de trabalho e somente 2 (14,28 %), acreditam não existir riscos desde que utilize corretamente o uso das Epis.

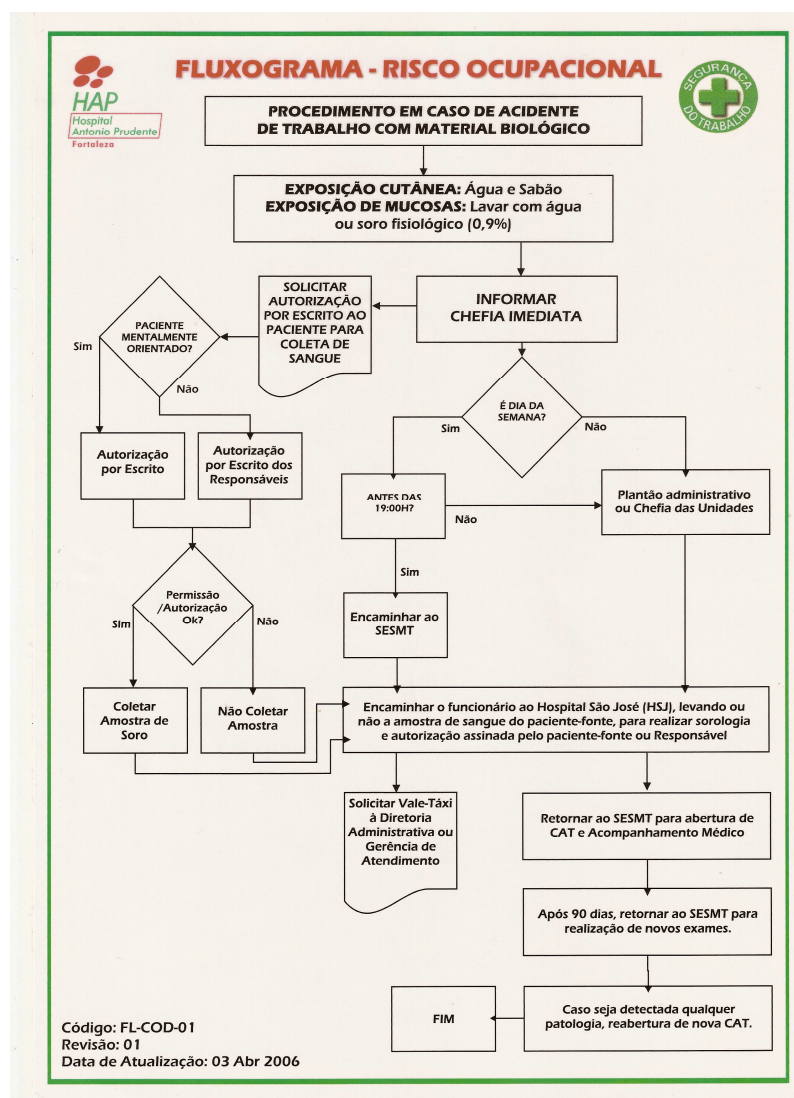
Percepção quanto a adequação do descarte do material Perfurocortante

O gráfico 8, apresenta os dados em relação à adequação do descarte de materiais considerados cortantes ou perfurocortantes, como agulhas, bisturis, seringas, pelos diversos profissionais da equipe de saúde que atuam no hospital como médicos, enfermeiros, auxiliar de enfermagem. Os dados obtidos são que dos 14 profissionais entrevistados, 8 consideram que o descarte dos objetos perfurocortantes são realizados corretamente e 6 trabalhadores afirmaram que nem sempre o descarte é realizado corretamente. Alguns desses profissionais afirmaram encontrar objetos perfurocortantes em locais inadequados ao seu descarte, conforme estabelece a Norma 7500 da ABNT. Alguns dos locais citados por esses trabalhadores foram roupas sujas dos médicos e enfermeiros, no lixo destinado ao resíduo comum dentro dos postos de saúde, e algumas vezes dentro dos banheiros do próprio hospital.

Gráfico 8 - Percepção quanto á adequação do descarte do material perfurocortante-Hospital nº1- Período de Março de 2006



Em relação à questão se houve por parte dos funcionários acidentes com material perfurocortante, dos 14 entrevistados somente dois funcionários (14,28%), confirmaram o acidente com material perfurocortante. Segundo relato desses funcionários, eles realizaram o procedimento adequado, segundo as normas de segurança do trabalho, que é informar imediatamente a chefia, enviando o funcionário ao SESMET, que efetua o encaminhamento ao hospital São José (HSJ), levando amostra de sangue para realização de exame sorológico e posterior acompanhamento médico, conforme fluxograma apresentado pelo hospital.



Quanto ao uso de EPIS, equipamentos de proteção individual, todos os funcionários afirmaram usar todos os equipamentos como luvas, botas, avental, máscara (quando há necessidade, geralmente em áreas com doenças infecto-contagiosas), materiais estes que são devidamente fornecidos pelo hospital.

Em relação ao recebimento de treinamento pelo hospital nº1, todos afirmaram que foram treinados devidamente, enfermeiros, chefia do CCIH, e também da empresa fornecedora de material de limpeza.

Quando questionados sobre exames periódicos e vacinas obrigatórias, todos os funcionários afirmaram que fizeram os exames de

admissão, como exigência das leis trabalhistas em vigor, assim como também receberam as vacinas para hepatite, tétano e BCG.

4.2 Hospital Nº2- Administração Pública

Dados Gerais do Hospital nº2

O hospital nº2 é um centro de referência para a formação de recursos humanos e o desenvolvimento de pesquisas na área da saúde, assim como desempenha importante papel na assistência à saúde do Estado do Ceará, estando integrado ao Sistema Único da Saúde – SUS. Como referência para o ensino, serve como campo de estágio para os alunos de graduação e pós-graduação dos cursos de medicina, enfermagem e farmácia Universidade Federal do Ceará - UFC, assim como recebe os alunos da área da saúde de outras universidades do Estado.

História do Hospital nº2.

Em meados de 1939, o professor Antônio Austragésilo, destacado nome da medicina nacional, em visita ao seu antigo aluno e colega Doutor Jurandir Morais Picanço, falou sobre a necessidade e conveniência da implantação de uma Faculdade de Medicina em Fortaleza. Em 1947, com incentivos legados do I Congresso de Médicos Católicos realizado em Fortaleza foi fundada a “ Sociedade Promotora da faculdade de Medicina do Ceará”, com o Doutor César Cals de Oliveira na Presidência de Honra e o Doutor Jurandir Morais Picanço na Presidência.

A sociedade Promotora da Faculdade de Medicina do Ceará foi então transformada em Instituto de Ensino Médico que seria o órgão com os encargos jurídicos de manutenção da Faculdade. Sua primeira diretoria assim se compunha: Presidente de Honra – César Cals de Oliveira; Presidente _ Jurandir Picanço; Vice-Presidente-João Otávio Lobo, e demais secretários.

Cumprindo o seu primeiro objetivo, tratou o Instituto de Ensino Médico de atingir o segundo, o complemento natural da nova escola: um Hospital das Clínicas.

Em 1944, havia-se iniciado no bairro de Porangabussu, hoje denominado de Rodolfo Teófilo, a construção do Hospital Carneiro de Mendonça, que foi interrompida por falta de verbas. O Instituto de Ensino Médico interessou-se em dar continuidade à obra a qual foi transferida, no governo Faustino de Albuquerque à Faculdade de Medicina. Com a ajuda da União, defendida pelo deputado Paulo Sarasate, e outros auxílios federais foi dada continuidade da obra.

Em 1952, foi iniciada a construção da 1ª Unidade do Hospital de Clínicas destinada à área de Medicina Interna e Doenças Infecto-Contagiosas (isolamento) em convênio com o Departamento Estadual de Saúde. Essa unidade constitui-se o núcleo embrionário do atual Hospital Universitário.

Em 1954, com a integração à Universidade, a faculdade de Medicina ficou com maiores possibilidades de dar continuidade as obra do hospital, retomadas no fim de 1956. Com razoável rapidez, executou-se o plano já traçado e já em Junho de 1957 se tornava possível a transferência da faculdade de Medicina para o Hospital. Em 1959 foi inaugurado oficialmente o Hospital das Clínicas com a presença do então Presidente da República Juscelino Kubtischek.

No período de 1958 a 1966 a administração da faculdade de Medicina dirige também o hospital. Em 1967 com a transferência da Faculdade de Medicina para um prédio próximo ao local, o mesmo teve a estrutura administrativa mais bem definida, contudo, hierarquicamente subordinado a faculdade de Medicina.

Em 1974 pelo convênio assinado entre a Universidade Federal do Ceará e a Sociedade de Assistência à Maternidade Escola Assis Chateaubriand, o gerenciamento do hospital passou à responsabilidade desta Sociedade, o que permitiu maior flexibilidade técnico-administrativa.

Nos anos subseqüentes, o Hospital das Clínicas passa por sucessivas reformas e ampliações na área física com a ampliação do número de leitos e criação de novos serviços. Paulatinamente tornou-se hospital de referência não só para a Capital, como também para o interior do Estado do Ceará.

No início da década de 1980, passou a ser chamado Hospital Universitário Walter Cantídio em homenagem ao professor doutor Walter de Moura Cantídio um de seus fundadores.

Hoje o hospital , tem sua administração subordinada ao Ministério da Educação, sendo conveniado do SUS- Sistema único de Saúde.

O hospital hoje ocupa uma área construída de 17.600 m² , com dois prédios, sendo um com 4 andares e outro prédio com um pavimento.

Dados gerais da Administração e da Assistência do Hospital N^o2

Os dados gerais da administração e assistência coletados no formulário (Anexo 2), mostra que o hospital apresenta um total de 250 leitos ativos, possuindo uma média mensal de 12.970 atendimentos ambulatoriais com cerca de 563 internamentos por mês, realizando uma média de 317 intervenções cirúrgicas por mês.

O hospital n^o2 possui especialidades e assistência em fisioterapia, nutrição, centro cirúrgico, farmácia, laboratório de análises clínicas, ambulatório, hemoterapia (entidade que funciona dentro do hospital), mais está vinculado a secretaria de saúde do Estado do Ceará, anatopatologia, clínica médica, ambulatorial, cirúrgica, ginecológica, pediatria, unidade de terapia intensiva, serviço de pneumologia, serviço de radiologia, serviço de controle de infecção hospitalar.

A unidade responsável pelo sistema de manejo de resíduos sólidos dentro do hospital está vinculada à unidade de hotelaria hospitalar, que tem o seu quadro responsável pela implantação do plano de gerenciamento dos resíduos sólidos de saúde de acordo com a RDC 306 de 07 de Dezembro de

2004, uma comissão designada de acordo com a portaria nº 063 de 05 de Julho de 2005 (Anexo).

O serviço de limpeza e higienização do hospital nº2 é realizado pela empresa Gerencial, que é uma empresa tercerizada e contratada pelo hospital.

A equipe responsável pelo manejo dos resíduos de serviço de saúde é formada por 4 supervisores, sendo 2 homens que trabalham no período de 7:00 às 19:00 horas e 2 mulheres que trabalham no período de 10:00 às 22:00 horas, 4 coletores, que retiram os resíduos do expurgo para o depósito final, sendo 2 coletores no turno diurno e 2 no turno noturno, trabalhando no esquema de plantões de 12X36 horas, 86 funcionário no período diurno, trabalhando em plantões de 12X36 horas, 20 trabalhadores no período noturno em plantões de 12x36 horas e 5 diaristas que trabalham em horários das 7:00 às 17:00 horas.

O quadro 9 explicita os dados relativos aos funcionários relacionados ao manejo dos resíduos de serviço de saúde. Dados coletados no período de Março de 2007.

Quadro 9 – Dados relativos aos funcionários contratados pelo hospital nº 2 para lidar diretamente com o manejo dos resíduos de serviço de saúde- Período de Março de 2007.

Nº de Funcionários	Função	Turno	Jornada
1	Coordenação	7:00 - 19:00	8 hrs diárias
2	Supervisão	7:00 - 19:00	8 hrs diárias
2	Supervisão	10:00-22:00	8 hrs diárias
2	Coletores	Diurno	12 x 36 hrs
2	Coletores	Noturno	12 x 36 hrs
86	Manejo de RS	Diurno	12 x 36 hrs
20	Manejo de RS	Noturno	12 x 36 hrs
5	Diarista	Diurno	7:00- 19:00 hrs

Em relação à coleta de dados do Anexo 2, referente aos dados gerais da administração do hospital, observou-se que o hospital possui controle de vetores que é efetuado pela empresa Riva e possui normas e manuais que regulamentam o gerenciamento dos resíduos sólidos de serviço de saúde de acordo com a norma RDC 306 de 7/12/2004.

O setor de hotelaria com o apoio do setor de zeladoria realiza através de uma comissão, a implantação do gerenciamento dos resíduos sólidos de acordo com a Norma RDC 306 de 07/12/2004 da Anvisa. O Plano de gerenciamento até a presente data da pesquisa estava sendo efetuado, estando já implantados nas unidades de internação, faltando implementar nas unidades ambulatoriais, em 60% do centro cirúrgico, nas unidades de imagem e no laboratório central.

O sistema de manejo de resíduos sólidos é avaliado pelo setor de hotelaria, que aplica um ckeck list (Anexo), mensalmente com o intuito de

avaliar o processo de limpeza efetuado pela empresa terceirizada. Esse check list leva em consideração, os serviços diários como limpeza, os serviços semanais e os aspectos comportamentais dos funcionários como pontualidade, assiduidade, interesse em aprender. No próprio check list há um espaço para sugestão, que são apreciadas pelo setor de hotelaria.

Observação Sistemática - Aspectos Técnico-Operacionais no

Hospital nº2 – Período de Março de 2007

O Hospital nº2 de administração pública, segundo apresentado no quadro 10, pratica a segregação dos resíduos sólidos, ocorre diretamente da fonte geradora, sendo que possui dois recipientes um para resíduo comum (saco preto) e outro para resíduo infectante (saco branco leitoso), resíduo perfurocortante, de acordo com a NBR 12809 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (manuseio de resíduos de serviço de saúde).

Quadro 10 - Geração e Prática de segregação dos resíduos sólidos no Hospital nº2- Período de Março de 2007

Observações	Condições
Resíduos Infectantes	87.50 Kg/Dia
Resíduos Comuns	Valor Desconhecido
Segregação	Em todas as Unidades
Recipientes	Infectantes/Pefurocortantes
Tratamento	Não é realizado
habilidades e Segurança	uso de Epis

Durante a observação nas unidades verificadas, foram observados recipientes específicos de resíduo comum, com a presença de resíduos perfurocortantes.

Pela foto 7, podemos observar a presença de material infectante em recipientes para lixo comum



Foto 7 – Foto de lixo infectante encontrado em recipiente para resíduo comum, nos postos de enfermagem

Em alguns andares, foi observado a presença de recipientes para a disposição dos resíduos sem tampa e sem identificação, fato que foi explicado pela responsável da hotelaria como sendo as áreas, onde não havia sido implantado o plano de gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde e estariam esperando a liberação de verbas para a compra dos recipientes adequados.

Podemos observar como mostra a foto 8, que em alguns corredores de área comum no Hospital nº2, ainda apresentam recipientes para lixo comum, sem tampa e sem identificação.

Foto 8 – Corredores do hospital nº2



Em relação ao sistema de manejo dos resíduos sólidos em relação ao acondicionamento dos mesmos no hospital, podemos observar que há um expurgo próprio para cada andar, com recipientes específicos para cada resíduo.

O planejamento da coleta interna dos resíduos é efetuada 3 coletas por período, sendo efetuado 3 vezes pela manhã, 3 vezes à tarde e 3 vezes à noite.

A cobertura dos recipientes se encontra entre 50% e 70% da cobertura total dos recipientes e não foi notado irregularidades quanto a cobertura dos mesmos.

O equipamento de transporte dos resíduos são carrinhos com tampa e freio, tubo de queda e com capacidade entre 85 e 100 litros.

O quadro 11 apresenta os dados relativos à armazenagem dos resíduos sólidos no Hospital de nº2 nas unidades temporárias.

Quadro 11: Armazenagem temporária no Hospital nº2 – Período de Março de 2007

Observação	Condição
Guarda temporária	Em todos os andares
Recipiente para armazenagem	Tambores de 85 e 100 litros
Higienização e Desinfecção	3 vezes pela manhã 3 vezes pela tarde 3 vezes pela noite
Acesso restrito aos funcionários	Porta Fechada
Local específico	Não há local específico
Iluminação e ventilação	Iluminação e ventilação adequadas

A foto 9, mostra o tipo de carrinho utilizado para a limpeza e transporte de resíduos no Hospital nº2



Foto 9 : Carrinhos de limpeza do Hospital nº2

A foto 10 foi tirada do abrigo temporário encontrado em todos os andares do Hospital nº2- Período de Março de 2007



Foto 10: Abrigo temporário no Hospital nº2

Podemos observar que o hospital de nº2 tem uma preocupação constante em segregar o seu lixo comum, já que nas áreas comuns, não em todas, pois como já havia mencionado o hospital estava na dependência de liberação de verbas para a aquisição de novos recipientes para a disposição tanto do lixo comum como do lixo infectante.

Através da observação sistemática foi possível observar que os expurgos dentro do hospital se encontram dentro das normas estabelecidas pela RDC 306 de 12/2004.

Em relação ao sistema de armazenamento final dos resíduos dentro do hospital foi observado que o expurgo final se encontra em área externa próxima ao setor de manutenção do hospital, não possuindo uma unidade especial para a finalidade, estando dispostos em container de 5000 litros a céu aberto. Possui uma porta para a entrada dos resíduos, não há telas de proteção para vetores, não foi notada a presença de extintores de incêndio, não havendo também cartazes e símbolos de segurança.

O quadro 12 apresenta a disposição dos resíduos na armazenagem final antes da coleta pelas empresas especializadas.

Quadro 12 - Armazenagem final dos resíduos sólidos no Hospital nº2

Período de Março de 2007

Observação	Condições
Tipo de Construção	Containers a céu aberto
Local	Não específico
Localização	Acesso fora do hospital
Acondicionamento	Containers com portas
Tipos de resíduos	Container para comum e infectante
Recolhimento Externo	Lixo Comum- Marquise Lixo Infectante- Replana
Iluminação interna	Iluminação natural, céu aberto
Higienização	Necessita de melhorias
Portas	Inadequada
Área de Limpeza de material	Não Há
Armazenagem de resíduos	Containers separados em comum e infectante

Analisando os dados contidos no quadro 12, pode-se considerar que a armazenagem final dos resíduos sólidos no Hospital nº2, necessitam da construção de um local específico para a guarda final dos resíduos e que estejam de acordo com a Norma RDC 306 de Dezembro de 2004.

A foto 11 apresenta como se encontra a armazenagem final dos resíduos sólidos no Hospital nº2.



Foto 11: Armazenagem final dos resíduos sólidos no Hospital nº2

O Hospital nº2 não realiza o tratamento prévio dos seus resíduos, havendo a segregação dos mesmos nas unidades geradoras, estando separados em infectantes, comuns e perfurocortantes.

O Hospital nº 2 realiza a comercialização de papelão e plásticos. Nas áreas comuns dentro do hospital, sala de espera, refeitório, foi observada a presença de recipientes para resíduos considerados comum e para resíduos utilizados para a reciclagem, com a simbologia adequada.

A foto 12 apresenta os recipientes que são encontrados em alguns corredores da área comum para a coleta de materiais para a posterior reciclagem.



Foto 12 - Recipientes para coleta de material reciclado

4.2.1 Análise do Processo do Trabalho no Hospital nº2

A avaliação do processo de trabalho com os trabalhadores no hospital nº2, foi feito através da aplicação de um questionário semi-estruturado (Anexo 1), no período de Março de 2007.

Caracterização Sócio-econômica da População estudada

Foram utilizados os seguintes indicadores para caracterizar a população estudada: Sexo, distribuição etária, horário de trabalho, salário mensal líquido, renda familiar líquida, nível de escolaridade, número de filhos, número de pessoas que residem no mesmo domicílio, tempo de trabalho na empresa, manutenção de outra atividade remunerada.

Foram selecionados 14 funcionários aleatoriamente. Todos os dados estão apresentados no item dados de identificação do Anexo 1.

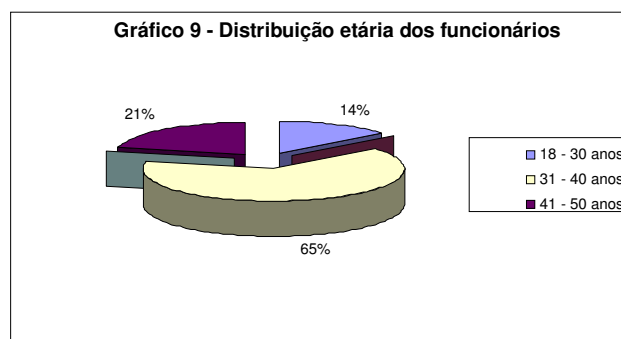
Sexo e Distribuição Etária

Dos 14 funcionários entrevistados no hospital nº2, 11 são do sexo feminino e 3 são do sexo masculino.

Em relação à idade referida dos 14 trabalhadores, a faixa etária predominante está na faixa de 31 à 40 anos, sendo o menor idade encontrada de 23 anos, e a maior 50 anos.

O gráfico 9, apresenta a distribuição etária dos funcionários entrevistados no Hospital nº2

Gráfico 9 – Distribuição etária dos funcionários no Hospital nº2 – Período de Março de 2007

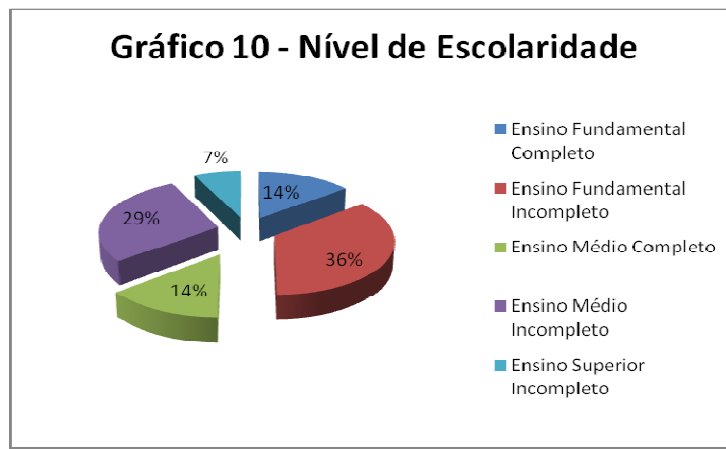


Nível de Escolaridade

Em relação ao nível de escolaridade verificado pelos entrevistados no Hospital nº2, verificamos que 2 funcionários possuem o ensino fundamental completo, 5 apresentam o ensino fundamental incompleto, 2 possuem o ensino médio completo 4, apresentam o ensino médio incompleto e 1 pessoa está cursando o ensino superior.

O Gráfico 10, apresenta os dados relativos ao nível de escolaridade dos funcionários do Hospital nº2.

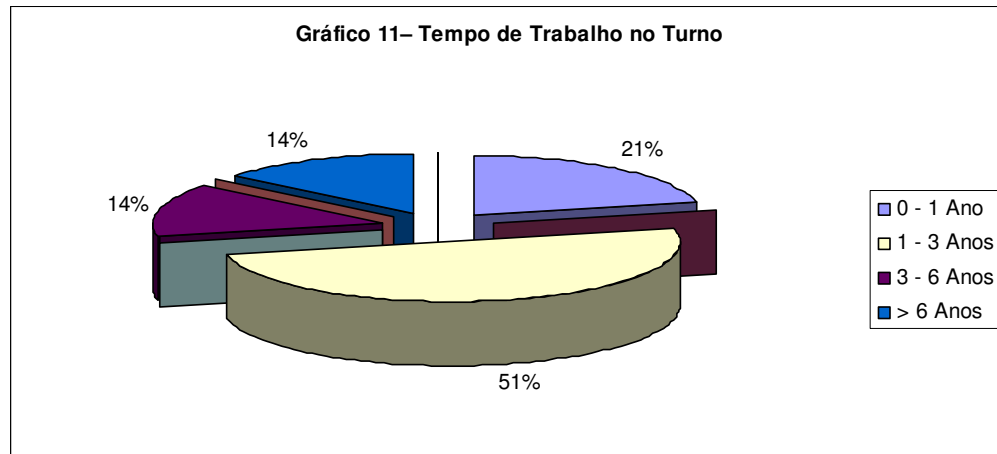
Gráfico 10- Nível de Escolaridade dos funcionários da limpeza do Hospital nº2



Horário de trabalho e tempo de trabalho

Em relação ao tempo de trabalho na empresa, todos responderam que trabalham a menos de um ano, pois anteriormente todos os funcionários entrevistados trabalhavam na empresa terceirizada que anteriormente era a responsável pelo serviço de limpeza no Hospital nº2 . Quando questionados há quanto tempo trabalhavam neste turno e locais neste hospital, a resposta encontrada foram 3 funcionários com menos de 1 ano; de 1 a 3 anos, encontramos 7 funcionários, no período de 3 a 6 anos, 2 funcionários e com mais de 6 anos, 2 funcionários.

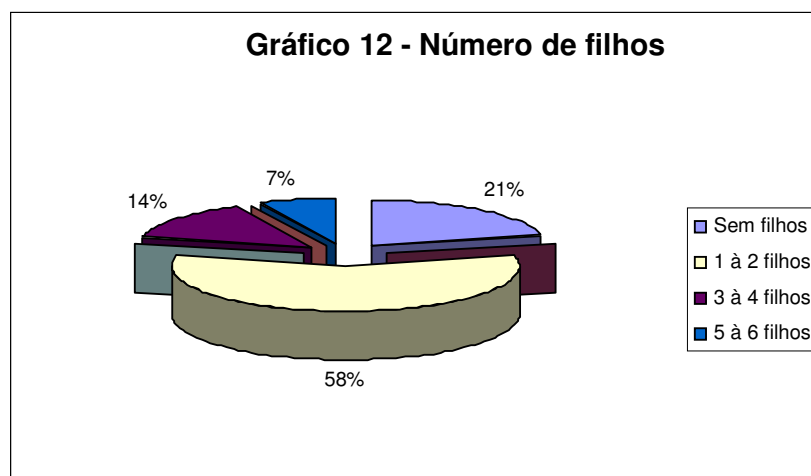
O gráfico 11, apresenta os dados relativos ao tempo de trabalho no hospital e no turno no hospital nº2- Período de Março de 2007



Número de Filhos

Em relação ao número de filhos referido pelos trabalhadores da coleta interna do lixo hospitalar no Hospital nº2, está demonstrado no gráfico 12.

Gráfico 12: Número de Filhos



Salário Mensal Líquido

O salário mensal líquido verificado entre os funcionários do Hospital nº2, podemos verificar que os 14 funcionários entrevistados recebem entre 1 e 1,4 salário mínimo por mês.

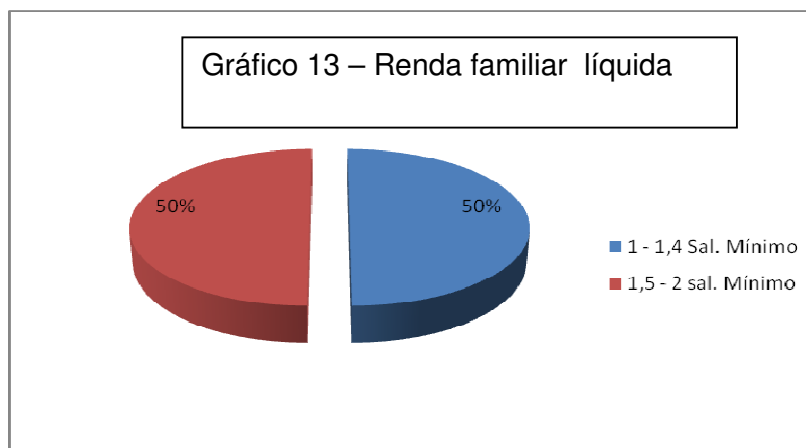
Todos os funcionários entrevistados trabalham em turnos de 12X 36 horas, no período da 7:00 às 19:00 horas.

O salário mínimo vigente no período em que as entrevistas foram executadas era de R\$ 350,00.

Renda Familiar Líquida

O gráfico 13, apresenta os dados relativos à renda familiar líquida dos funcionários do Hospital nº2. Podemos verificar que 7 funcionários realizam uma renda familiar entre 1 e 1,5 salário mínimo, e 7 funcionários recebem em torno de 1,5 à 2 salários mínimos como renda familiar.

Gráfico 13 : Renda familiar líquida



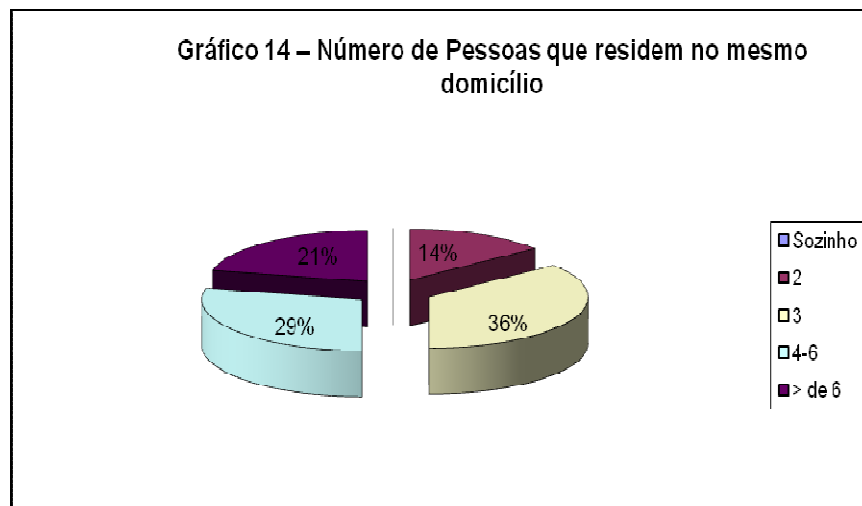
Quando perguntados quantas pessoas dentro de casa eram responsáveis por fazerem a renda mensal líquida, dos 14 entrevistados, observou-se que 8 responderam que sozinhos respondiam pela renda mensal líquida, 4 responderam que 2 pessoas trabalhavam para realizar a renda na sua casa, e 2 responderam que 3 pessoas trabalhavam para fazerem a renda mensal líquida em sua residência.

Em relação à questão se havia outro trabalho remunerado, 4 responderam que sim realizavam outra atividade remunerada, e 10 responderam que só trabalhavam no hospital. Dentre as atividades extra hospitalares, observou-se 1 trabalhava eventualmente realizando a tarefa de pintor, outra pessoa possuía um pequeno comércio em casa, 1 pessoa realiza a tarefa de lavar roupa para fora, e outra trabalha como autônoma em vendas.

Número de Pessoas que residem no mesmo domicílio

Foi observado que, que dos 14 entrevistados no Hospital de nº2, 2 responderam que residem com duas pessoas, 5 residem com três pessoas, 4 residem com a 4 a 6 pessoas e 3 responderam que residem com mais de 6 pessoas.

O Gráfico 14 apresenta os dados relativos ao número de pessoas que residem no mesmo domicílio



Percepção de Riscos

Quando avaliamos a percepção de riscos existentes no ambiente e processo de trabalho de limpeza no Hospital nº2, dos 14 funcionários

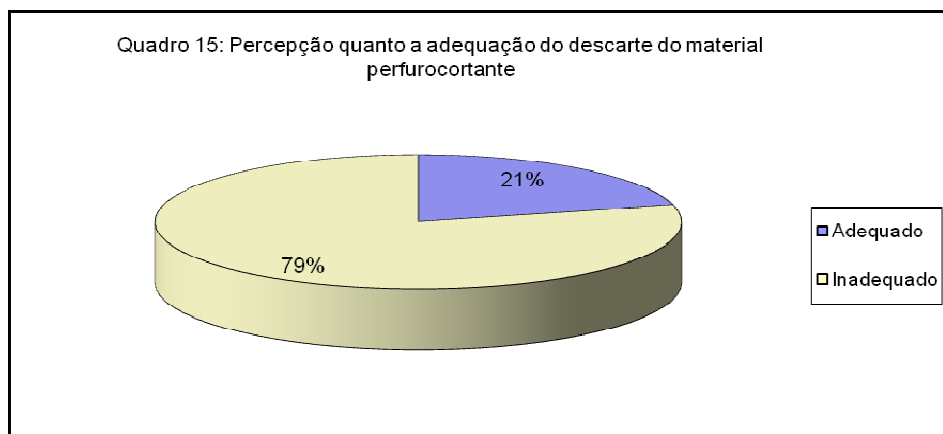
entrevistados, notamos que a maioria 13 funcionários, correspondendo ao total de 92,85% responderam que percebem a existência de risco na atividade de trabalho e somente 1 pessoa (7,14%), acredita não existir riscos em relação ao trabalho de limpeza hospitalar.

Percepção quanto a adequação do descarte do material perfurocortante

O gráfico 15, apresenta os dados em relação á adequação do descarte de materiais considerados cortantes e perfurocortantes, como agulhas, bisturis, seringas pelos diversos profissionais da equipe de saúde que atuam no hospital como os médicos, enfermeiros, auxiliar de enfermagem.

Podemos verificar que dos 14 funcionários, 11 acreditam que o descarte é inadequado e somente 3 acreditam que o descarte é efetuado corretamente. Os profissionais que consideram o descarte inadequado, afirmaram encontrar objetos perfurocortantes, como agulhas, seringas em locais não estabelecidos pela Norma 7500 da ABNT, sendo que muitas vezes esses objetos encontram-se espalhados pelo chão e às vezes muito próximos ao local de descarte. Os profissionais de limpeza acreditam que alguns médicos e enfermeiros, não são cuidadosos em relação ao descarte de perurocortantes.

O Gráfico 15 apresenta os dados relativos à percepção quanto ao descarte de material perfurocortante no Hospital nº2.



Em relação à questão de acidentes por parte dos funcionários com material perfurocortante, dos 14 entrevistados, nenhum dos funcionários havia se acidentado com material perfurocortante. Mais quando questionados se conheciam algum funcionário que havia se acidentado a resposta encontrada foi de que 7 funcionários não haviam visto nenhum acidente e 7 relataram que conheciam alguns funcionários que já se acidentaram. Dentre os acidentes citados, foram relatados corte com lâmpadas, queda da escada e cavalete e furo com agulhas descartáveis.

Segundo relato desses funcionários, eles realizaram o procedimento adequado de acordo com as normas de segurança do trabalho, que consiste em informar a chefia de segurança do trabalho, encaminhamento ao SESMET, que procede com o encaminhamento ao Hospital São José, levando amostras de sangue para a realização de exame sorológico e posterior acompanhamento médico.

Quanto ao uso de EPIs, equipamento de proteção individual, todos os funcionários afirmaram que usam os equipamentos como botas, luvas, avental, máscaras.

Em relação ao treinamento recebido pelo hospital nº2, os funcionários afirmaram que recebem treinamento tanto da empresa de limpeza, como da CIPA, CCIH, e do setor de comunicação do hospital.

Quando questionados sobre exames periódicos e vacinas obrigatórias, todos os funcionários afirmaram que realizaram os exames de admissão, assim como receberam as vacinas para hepatite, tétano e BCG.

CAPÍTULO V

5.0 Considerações Finais

O nível de preocupação com a questão ambiental, tal como se apresenta hoje é um fato recente na história da humanidade.

Esse tipo de consciência teve início na década de 1970, sendo que até então praticamente se limitava às questões ambientais. Mas os impactos ambientais surgiram desde que o homem se organizou em sociedade e desenvolveu atividades econômicas. Desde então a relação homem-meio ambiente foi ficando cada vez mais comprometida, entrando em um processo de degradação ambiental em escala progressivamente

Hoje um dos grandes problemas ambientais que tem preocupado as autoridades de todo o mundo é a produção da grande quantidade de resíduos sólidos e sua destinação final. Dentre esses resíduos, temos os resíduos de serviços de saúde que são considerados efetivamente ou potencialmente contaminados e que de acordo com o nível sócio-econômico da população pode gerar resíduos em maior ou menor quantidade.

Dentre os 338 milhões de toneladas de resíduos perigosos, gerados anualmente no mundo, estão incluídos os resíduos dos estabelecimentos de saúde, que necessitam de gestão e soluções tecnológicas para o controle do risco quanto ao seu descarte, decorrentes da crescente geração do lixo em quase todo o mundo há o agravamento das conseqüências ambientais, econômicas e sociais.

A necessidade de conciliar desenvolvimento econômico e preservação ambiental, duas questões antes tratadas separadamente levaram a formação do conceito de desenvolvimento sustentável, que surge como alternativa para a comunidade internacional. A consciência de que é necessário tratar com racionalidade os recursos naturais, uma vez que estes podem se esgotar mobiliza a sociedade no sentido de organizar para que o desenvolvimento econômico não seja predatório, mais sim,

“sustentável”. Tal aspecto é lembrado por Leff (2001), ao afirmar que a questão ambiental não é ideologicamente neutra nem distante dos problemas sociais e interesses econômicos. Neste sentido, as estratégias de ação política sobre os processos ecológicos vinculam-se as ações práticas de desenvolvimento social, sendo relevante nesse processo, a compreensão da manifestação da subjetividade humana, ou seja, a conformação de novos valores e na construção de novas interpretações da relação homem e natureza, buscando como base novos padrões cognitivos.

O conceito de ambiente, ao contemplar com relevância o homem, deve ser entendido como sendo uma categoria sociológica, “relativa à racionalidade social, configurada por comportamentos, valores e saberes, como também por novos conceitos produtivos e não apenas categorias biológicas” (LEFF, 2001). Falar em consciência ambiental implica na consolidação de novos valores na forma de ver e viver no mundo, a partir da complexidade ambiental, que possibilita a construção de novos padrões cognitivos na relação homem/natureza, ou seja, na produção de processos cognitivos que reconheçam a interdependência e o inacabamento de qualquer ação, de desconstruir e reconstruir o pensamento a partir da ciência, da cultura e da tecnologia, a fim de mover o processo criativo humano para gerir novas possibilidades diante dos fenômenos da vida e da sobrevivência a partir da sinergia existente no tecido social, ambiental e tecnológico (LEFF, 2001).

Os Hospitais, que desde 1942 é visto como um local de referência tecnológica para diagnóstico e tratamento, local este onde se vai recuperar a saúde ou melhorar suas condições gerais, é também um meio que confere ao meio ambiente uma periculosidade, pois gera dentre as atividades inerentes a ele, todos os tipos de resíduos e assim sendo se faz necessário um acondicionamento e coleta de acordo com os diversos tipos de resíduos gerados e diretamente da fonte de modo que se evite o cruzamento de material sujo, com o limpo e esterilizado, como também a produção em excesso de lixo em áreas de risco, como as restritas e semi-restritas no ambiente hospitalar.

Os hospitais nº1 de administração privada e nº2 de administração p, embora segreguem os seus resíduos diretamente da fonte produtora, ainda podemos encontrar material comum e infectante em um mesmo recipiente, o que nós leva a crer que embora os atores envolvidos no processo de trabalho tenham conhecimento de como a coleta deva ser feita, alguns trabalhadores não realizam de acordo com as normas estabelecidas.

Ao observamos a organização e o processo de trabalho dos trabalhadores que realizam a limpeza e coleta interna do lixo hospitalar nos hospitais pesquisados, notamos que embora tenham o conhecimento de como esse resíduo hospitalar deva ser descartado, alguns trabalhadores, principalmente segundo o discurso da maioria dos funcionários de limpeza: os médicos, enfermeiros, e assistente de enfermagem são os que menos segregam corretamente os resíduos, principalmente os perfurocortantes, deixando a cargo segundo a estratificação social aos funcionários da limpeza para a execução não só da limpeza como também da segregação do material.

Alguns aspectos devem ser analisados na tentativa de evidenciar os motivos que geram tal prática, dentre eles inclui a falta de conscientização do trabalhador a respeito do risco de acidente de trabalho. Para esses trabalhadores de limpeza da coleta interna, o trabalho deve ser considerado alienado, porque este já não o satisfaz, não faz parte da natureza, não o realiza. Ele é impedido de desenvolver na plenitude suas capacidades intelectuais e ou físicas. Esta pressão só deixa de existir quando ele não está trabalhando, sendo assim sente-se alheio ao processo, não compreende o real valor do seu trabalho (MARX, 1993).

Marx admitiu que a alienação do trabalho sempre existiu em todas as épocas da história, porém é no capitalismo que se atinge o auge dessa alienação da classe trabalhadora. O trabalhador não participa da direção do seu trabalho, ele é apenas parte das máquinas no qual trabalha, sendo transformado em “coisa” com total dependência do capital (MARX, 1993).

O ideário neoliberal de flexibilização do trabalho, de terceirização e de modernização tecnológica, repassando globalmente está hoje nos

programas das empresas e das instituições das principais nações e cidades do mundo.

É importante lembrar que dentro de uma empresa seja ela de saúde ou não, há requisitos muito valiosos, um deles é que cada profissional desempenhe um papel, sua função. Outro igualmente fundamental é que os papéis têm uma dinâmica: entram em conflito e se complementam. Se essa equipe “joga” mal, os papéis entram em guerra interna e ninguém se entende, mais quando esse time se entrosa, eles se equilibram. Finalmente esses papéis são fixos. Eles ficam, mas seus atores passam, mudam.

Alguns atores elevam seu desempenho ao limite, dando um toque de gênio, outros simplesmente “cumprem o seu papel”, desempenhando com dignidade e competência.

Na sociedade em geral há um conjunto de papéis fixos que desempenhamos. Impossível, numa democracia, não cuidar (e exigir) que certos papéis sejam atualizados com honestidade e competência. É o caso do papel dos administradores em geral e dos que ocupam cargos privilegiados e críticos. DaMatta (2006) , comparando os atores sociais à jogadores de futebol, acentua que quanto mais famoso um jogador ou seja quanto mais a sua posição é de destaque mais ele é cobrado pelos outros jogadores, pela sociedade, são punidos. Na sociedade, devido as nossas práticas hierárquicas, inverte-se tudo, e quanto mais rica a pessoa, quanto maior a sua posição de destaque na sociedade, menos a punimos e castigamos. Evitando equacionar a responsabilidade social com a função pública, somos lenientes com quem ocupa papéis superiores e modelares e duríssimos com os trabalhadores. *Em outras palavras ao contrário do futebol, somos sempre fortes com os fracos e muito mais fracos com os mais fortes.*

A flexibilização do mercado de trabalho cria uma situação que ao invés de uma proteção com o trabalhador é na realidade uma proteção ao empresário. Existe a garantia ao trabalhador do emprego na medida em que ele possa produzir o que a empresa precisa, de nada importa a proteção ao

trabalhador, por isso há desregularização dos salários mínimos, desregularização dos contratos, e limitação ao direito de greve.

Nos hospitais em que a pesquisa foi aplicada, temos alguns exemplos dessa tercerização do trabalho. O hospital nº1 de administração privada contratava uma empresa tercerizada para a realização da limpeza e coleta de seus resíduos hospitalares, empresa esta que embora possuindo o mesmo quadro de funcionários, anualmente era vendida, sua razão social mudava, mantendo seus funcionários. Muitos dos seus funcionários trabalhavam no mesmo turno há vários anos, conforme questionário do anexo 1, sem poder sair de férias, já que a empresa em que trabalhavam fechava e era vendida para outra e todos os funcionários eram demitidos e recolocados na nova empresa.

No ano de 2006, os funcionários de limpeza do Hospital nº1 passaram a fazer parte do quadro de funcionários do hospital, o que parece trouxe certo conforto para esses funcionários, quanto à preservação de seus direitos trabalhistas, como férias, décimo terceiro e FGTS.

O Hospital nº2 de administração pública, também tem seus funcionários de limpeza contratados por uma empresa tercerizada, que começou a desenvolver seu trabalho no hospital no início de 2007. A empresa tercerizada anteriormente contratada, não cumpria com os seus deveres trabalhistas, o que levou o hospital a pagar à empresa em juízo para que seus funcionários pudessem receber o que lhes era devido.

Durante a observação sistemática nas operações de manejo de resíduos sólidos, identificou-se também a necessidade de atividades de educação ambiental no hospital, através de cursos freqüentes, enfocando os resíduos sólidos, sua fundamentação, sua legislação, e sua gestão tanto relacionada ao hospital como ao meio ambiente.

Diante dessas necessidades educativas, é importante tratar a saúde de forma integrada com os fatores ambientais e as questões econômicas na busca da qualidade da saúde ambiental, nos aspectos de saúde individual e coletiva no que tange ao controle de infecção hospitalar nos ambientes prestadores de serviços de saúde, à saúde ocupacional e ao

desenvolvimento de processos ecologicamente sustentáveis beneficiando a saúde humana e ambiental para a qualidade de vida.

Quanto as informações em relação ao plano de gerenciamento de resíduos de serviço de saúde, o mesmo deve ser discutido com base na legislação vigente e em fundamentação científica, tanto do ponto de vista da infecção hospitalar como do meio ambiente, e de acordo com os critérios da normas regulamentadoras.

A resolução CONAMA N.283/2001, considera o plano de gerenciamento de resíduos de serviço de saúde (PGRSS) um documento integrante do processo de licenciamento ambiental, baseado nos princípios da não geração de resíduos e na minimização da geração dos resíduos, aponta e descreve as ações relativas ao seu manejo no âmbito dos estabelecimentos e menciona no seu art. 2º, os aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenagem, transporte, tratamento e disposição final, bem como a proteção à saúde pública. Dispõe ainda que o PGRSS dever ser elaborado pelo gerador de resíduos e de acordo com os critérios estabelecidos pelos órgãos de vigilância sanitária e meio ambiente federais, estaduais e municipais.

O propósito fundamental de se formular e aplicar o plano de gerenciamento de RS dentro do serviço de saúde é o de reduzir, tanto quanto, os riscos que realmente possam existir para a saúde da população atendida, derivados do manejo de diferentes tipos de resíduos gerados, especialmente aqueles que, por seu caráter infeccioso ou por suas propriedades físicas e/ou químicas, representam um alto grau de periculosidade. O plano de gerenciamento dever ser formulado de acordo com as características particulares de cada serviço e com regulamentação e as normas vigentes, devendo contemplar as alternativas e o gerenciamento viáveis, os recursos indispensáveis e o pessoal necessário e responsável pela sua implementação.

Para que as mudanças ocorram no sistema de manejo de resíduos sólidos do hospital, faz-se necessária a capacitação contínua de profissionais, técnicos, chefes, gerentes de todas as unidades, e dos

trabalhadores que lidam diretamente com o manejo dos resíduos sólidos, assim como reavaliações contínuas dos processos aplicados no gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde.

Há necessidade de se buscar recursos para prováveis mudanças que passam pelo planejamento, organização e implementação de ações que visem à minimização dos resíduos sólidos nos hospitais pesquisados, levando em consideração a quantidade de resíduos sólidos gerados das diferentes atividades que neles se desenvolvem e, em consequência disso dependerá, entre outros fatores, da quantidade de serviços médicos oferecidos, do grau de complexidade da atenção prestada, do tamanho das unidades, da proporção de pacientes externos atendidos e do número de profissionais envolvidos e qualificados, resíduos sólidos produzidos por um estabelecimento em função de tal diversidade de fatores.

Em relação ao Hospital nº1 de administração privada, se faz necessário para um melhor gerenciamento de seus resíduos, uma definição do quadro de pessoal diretamente relacionado com o gerenciamento dos seus resíduos sólidos, visto que em nenhum momento me foi apresentada a documentação necessária designando o responsável técnico encarregado pelo gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde, de acordo com a RDC 306 de 07 de Dezembro de 2004, capítulo 4 que aborda as responsabilidades.

Nos hospitais estudados, foi observado somente a reciclagem para papel e papelão, e no Hospital de nº1 há a reciclagem de embalagens de soro, utilizados pelos pacientes, já no Hospital de nº2, foi observada há preocupação em reciclar os diversos tipos de resíduos, haja visto que em quase todos os andares há recipientes para a separação dos mesmos.

Muitos dos recursos necessários para a implementação de um plano de gerenciamento de acordo com a norma RDC estabelecida pode ser obtida com a venda de seus resíduos gerados nestes estabelecimentos, haja visto que atualmente existem uma série de empresas e ONG que se encarregam da compra desses resíduos.

As mudanças no sistema de manejo dos hospitais podem contribuir para que ocorra um melhor manuseio dos resíduos para a proteção do pessoal encarregado de sua coleta e remoção, para os cuidados especiais, e, ainda, para a proteção do meio ambiente interno e externo, com acondicionamento seguro em caso de acidentes em transporte para o local de armazenagem final do hospital e da cidade. Como também para a diminuição de custos para o próprio hospital, pois muitos dos resíduos gerados são encaminhados para a incineração, e o restante para o aterro sanitário

É importante ressaltar a educação ambiental que se constitui numa forma abrangente de educação, que se propõe atingir todos os cidadãos através de um processo pedagógico participativo permanente que procura inculcar no educando uma consciência crítica sobre a problemática ambiental, compreendendo como crítica a capacidade de captar a origem e evolução dos problemas ambientais.

Dentro desse contexto é clara a necessidade de mudar o comportamento do homem em relação à natureza e ao meio em que vive, no sentido de promover sob o modelo de desenvolvimento sustentável (processo que assegura uma gestão responsável dos recursos do planeta de forma a preservar os interesses das gerações futuras e ao mesmo tempo atender as necessidades das gerações atuais), a compatibilização de práticas econômicas e conservacionistas, com reflexos positivos evidentes junto à qualidade de vida de todos.

Educação Ambiental pode ser resumido no seguinte lema: *Pensar globalmente, agir localmente.*

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas, NBR-7500: Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de material. ABNT, Março/2000.

ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas, NBR – 12810: Coleta de resíduos de serviços de saúde- procedimentos. ABNT, Jan.,1993.

ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas, NBR-1004: Resíduos sólidos- classificação . ABNT, Maio;2004

ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas, NBR-12807: Resíduos de serviços de saúde- terminologia. ABNT, Jan.,1993.

ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas, NBR-12809 : Resíduos de serviços de saúde- manuseio. ABNT, Jan.,1993.

ACURIO, G et al. Diagnóstico de la situación del manejo de residuos sólidos municipales en América latina y el caribe. Washington: BID/OPAS, 1997.

AN ;ENGLEHARDT.I.;FLEMING.L.&BEAN.J, Occupational health and safety amongst municipal solid waste workers in Florida. Waste Management & reseach, 17:J09-J17;1999

ANDRADE AC. Sistemas de avaliação de prioridades para recuperação de áreas contaminadas por resíduos perigosos. São Paulo;1996. Dissertação de Mestrado_ Departamento de Saúde Ambiental da faculdade de Saúde Publica da USP.

ANDRADE FS. Uso de sistemas de informação geográfica na identificação de áreas potenciais para a instalação de aterros sanitários no Distrito Federal. In: Anais do GISBRASIL 2000; Salvador (BA)

BAKER,D.B;GREELAND,S;MENDLEIN,J & HARMAN,P.,1998. A health study of two communities near the Stingfellow waste disposal site. Archives of environmental health,43:325-334.

BAXTER, J., EYLES, J., ELLIOT, S. "Something Happened ": The relevance of the risk society for describing the siting process for municipal landfill. *Geographiska Annaler*. V.81B, n.2, p 91-109, 1999.

BLENKHARN, J.I. The disposal of clinical wastes. *J. Hosp.Infect.*, v.30,p-514-520,1995. Supplement.

BORGES, MAELI ESTRELA. Produção, risco, acondicionamento, remoção e disposição final. I Simpósio Paranaense sobre destinação final de resíduos sólidos. P-26-29, 1995

BRASIL , Resolução n.5 de 5 de Agosto de 1993. define normas mínimas para o tratamento de resíduos sólidos oriundos de serviços de saúde, portos e aeroportos bem como a necessidade de estender tais exigências aos terminais rodoviários e ferroviários. *Diário Oficial da União*, Brasília, 31 de agosto de 1993.

BROLLO, J. Seleção de áreas para disposição de resíduos sólidos. Aplicação na Região metropolitana de Campinas (SP). Tese de doutorado apresentada no Departamento de Saúde Ambiental da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, 2001.

BRUNNER,C,; BROWN,C. Hospital waste disposal by incineration. *JAPCA*, v.38,n.10,p.1297-1309,1988.

CAMARGO,A CAPOBIANCO . Os desafios da sustentabilidade no período pós-Rio-92: Uma avaliação da situação brasileira. Instituto Socioambiental. Fundação Getúlio Vargas;2003.p.23-42

CAPRA,FRITJOF. As conexões ocultas- Ciência para uma vida sustentável, Ed.Cultrix,121-127,2002

CARVALHO,B.A. Ecologia Aplicada ao saneamento Ambiental. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental,1980.

CASTELAR,R.M;MORDELET,P.;GRABOIS ,V. Gestão Hospitalar: Um desafio para o hospital brasileiro. Rio de Janeiro: ENSP,1995.Cap-2,p.38-39

CERQUEIRA L. ALVES F. Incineração e Co-processamento: Alternativas para a gestão de resíduos perigosos. Saneamento Ambiental, n.59,p.18-23,1999.

CHARNOCK,D.;WELLS,C . The challenge of waste disposal. Journal of the Royal Society of Health, V105, n.5;p.171-178,1985.

CHILTON,J.& CHILTON,K. A critique of risk modeling and risk assessment of municipal landfills based on V.S environmental protection agency techniques. Waste management & research,10:505-516,1992

CHRISTIANSEN,S.B E SANDER,P. Bioethics:limits to the interference with life. An.Reprod.Sci., 60-61;15-29,2000

CORTINA, A. Ética ,tecnologia Y salud. Buenos Aires: Ed. Salvier,1998

DA MATTA, ROBERTO. A Bola corre mais que os homens- Rio de Janeiro: Rocco,2006

D'ALMEIDA M.L.; VILHENA, A. O lixo municipal: manual de gerenciamento integrado. 2º ed. São Paulo. IPT/CEMPRE,2000. Publicação (IPT 2622).

D'AVIGNON, A Normas ambientais ISO 14000: Como podem influenciar sua empresa. 2ºed. Rio de Janeiro: CNI,DAMPI,1996.

DOBLHOFF-DIER,O. e COLLINS,C.H.2001. Biosafety: Future priorities for research in heath care.J.Biotechnol.,85,227-239.

ENGLEHARDT.I.;FLEMING.L.&BEAN.J, Occupational health and safety amongst municipal solid waste workers in Florida. Waste Management & reseach, 17:J09-J17;1999

FERREIRA,J.A, Lixo hospitalar e domiciliar: Semelhanças e diferenças. Estudo de caso no município do Rio de Janeiro, 1997. Tese de doutorado, Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública.

FIOCRUZ, Fundação Oswaldo ceuz. Saúde, Ambiente no processo de desenvolvimento.Projeto fiocruz saudável,1998l

GOLDBERG, M.S., AL- HOMSI., GOULET,L.7 RIBERDY,H., 1995. Incidence of Cancer among persons living near a municipal solid waste landfill site in Montreal, Quebec. Archives of Environmental Health, 55(7):6-10 .

GOMES,W. Desperdício e improdutividade afligem empresas. Gazeta Mercantil de São Paulo,1998

GONÇALVES, E.L.; ACHÉ,C.A. O Hospital – Empresa: Do planejamento à conquista do mercado. Revista de administração de empresas, São Paulo,v.30,n.1,p.84-97. Jan/Mar,1999

GRABOIS,V. A implantação das técnicas de organização e de gestão.IN: Gestão hospitalar: Um desafio para o brasileiro. Rio de Janeiro: ENSP,1995. Cap.4, p.80-84

HAISHIMA, Y. Alternatives technologies on infectious waste treatment, and guidelines for evaluation on safety and efficacy of the alternative technologies. Rinsho Byori, v.112,p.64-75,2000.

HARDING,A.K & GREER, M.L., 1993. The health impact of hazardous wastes sites on minority communities: Implication for public health and environmental health professionals. Journal of Environmental Health,55(7): 6-10

HEALTH,C.W.FIELD. Epidemiological studies of populations exposed to wastes dumps. Environmental Health Perspectives, 48:3-7,1983.

HOFFMAN, B.H.; TUOMANEN, B.; PRICE, R.; BEAULIEU,H.L. Biological monitoring of employees with potential exposures to inorganic lead and cadmium at municipal solid waste resource recovery, or trash-to-energy, facilities. Applied Occupational Environmental Hygiene,v.12,n.7,p.471-479,1997.

KOSSON, D.S.; VAN-DER SLOOT, H.^a; EIGHMY,T.T. An approach for estimation of contamination release during utilization and disposal of municipal waste combustion residues. J.Hazard Mater, v.47,p.43-75, 1996.

KUREK,E.I.;SILVEIRA,G.T.R. Manual de resíduos hospitalares. Secretaria de estado da saúde. Belo Horizonte, Secretaria do Estado da Saúde,2001

LEITE,F.S.S;ROCHA,L.L;VENÂNCIO,A,M;PTAK,M. Impacto na saúde dos lixões da Terra Dura e estudo graviométrico.Bio,2(3):48-51,1990

LEFF,E.Saber,ambiente,sustentabilidade,racionalidade,complexidade poder. Petrópolis, Ed.Vozes,2001

LINDENBERG, R.G. Incineração e Pirólise. In: CETESB. Curso Básico para Gerenciamento de sistemas de Resíduos Sólidos. São Paul, 1982.cap.20,p-1-19.

LUDKE,M & ANDRÉ,MARLI E.D. A Pesquisa em educação: abordagem qualitativa.São Paulo.EPV,1986.99p

MALMROS, P., SIGSGAARD, T. & BACH, B. Occupational health problems due to garbage sorting. Waste Management & Research,10:227-234,1992.

MARX,K. A produção da mais valia absoluta. Processo de trabalho e processo de valorização em o capital, livro i.secção iii, capítulo V. São Paulo. Ed. Abril Cultural,1993

MEZOMO,JC. Gestão de qualidade na saúde: Princípios básicos. São Paulo:Manole,2001

MINISTÉRIO DA SAÚDE . Departamento de saneamento e Vigilância sanitária- Núcleo de saneamento básico. Princípios básicos para o gerenciamento de Resíduos de Serviços de saúde.1989,18 p.

MORGAN, GARRET, Images of organizations, San Francisco,1998

MORITZ, J.M. Current legislation Governing Clinical Waste Disposal, v.30,p521-30,1995.

MUÑOZ, S. Impacto Ambiental na área do Aterro Sanitário e Incinerador de Resíduos Sólidos de Ribeirão Preto , SP : Avaliação dos níveis de metais pesados. Tese de doutorado apresentado à Escola de Enfermagem de Ribeirão preto da Universidade de São Paulo,2002.

OLIVEIRA,W.E Saneamento do lixo in: Universidade de São Paulo. Faculdade de Saúde Pública. São Paulo, USP/OMS/OPS, cap.1,p.1 1-1.18,1969.

OZONOFF, D et al. Health problems reported by residents of a neighborhood contaminated by a hazardous waste facility. American Journal of Industrial medicine, 11:581-597,1987.

PEREIRA NETO, J.T & STENTIFORD, E.I . Aspectos epidemiológicos na compostagem. Bio- Encarte, 1(1):1-6,1992.

PINTO, M.S – A coleta e disposição do lixo no Brasil. Rio de Janeiro, Fundação Getúlio Vargas, 1979,227 p.

PORTO.M.R.S..1998, Saúde, ambiente e desenvolvimento. Reflexões sobre a experiência da COPASAD- Conferência Pan-americana de saúde e Ambiente no contexto de desenvolvimento sustentável, Ciência e Saúde Coletiva, J:JJ-46

RIBEIRO FILHO, V.O. Tratamento e destinação final de RSS. IN: ABIP. Curso de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde. São Paulo, p.47,1997.

RISSE, W.M. Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde: a caracterização como instrumento básico para abordagem do problema. São Paulo, 1993.162 p. Tese de Doutorado- Depto de saúde Ambiental da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo.

RODRIGUES SILVA. O processo de trabalho da limpeza e coleta interna do lixo hospitalar na emergência do hospital municipal Paulino Werneck. Rio de Janeiro,1999.74 p.centro de estudos de saúde do Trabalhador e Ecologia Humana .

RUBERG.C & PHILIPPI JR., A.1999. O Gerenciamento de resíduos sólidos domiciliares. Problemas e soluções - Um estudo de caso. In:20º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental- ANAIS.CD-ROM III. Rio de Janeiro Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental.

SÁ, FERNANDO A. PARAGUASSU DE; COSTA, VICTOR MARTINS- Lixo hospitalar: coleta diferenciada e incineração municipal. COMLURB,1993-49p.

SANTOS , A L., GONÇALVES J.A J., FERRARI, W.S., SOUZA, Z.P.O - Resíduos perfurocortantes, uma avaliação de manipulação, riscos e destino no Hospital Evandro Chagas. Monografia apresentada no curso de Especialização em saúde do trabalhador e Ecologia Humana - CETEH/ENSP/FIOCRUZ , 1995

SANTOS,J.B.F.dos (coord). As condições de trabalho e as Repercussões na Vida e na Saúde dos catadores de lixo do Aterro sanitário do Jagurunssu. Fortaleza:SINE,1991.

SCHNEIDER,V.E ET AL. Manual de gerenciamento de resíduos sólidos. São Paulo: CLR Baliero,2001.

SCHRAMM, F.R – A moralidade das biotecnologias. I Congresso Brasileiro de Biossegurança, Rio de Janeiro:ANBIO,1999

SHIMA,E.;BECCARI,A.Os perigos do lixo hospitalar. Ver.Globo Ciência, Agosto,p.66-67,1996.

SENGE,PETER, The fifith discipline, Doubleday, Nova York, 1990

SILVA,E.L;MENEZES,E.M. Metodologia da Pesquisa e elaboração de dissertação 3. Ed. Ver Florianópolis UFSC/PPGER/LED, 2001

SISINNO, C; OLIVEIRA R, Org. Resíduos Sólidos, ambiente e saúde Uma visão multidisciplinar. Rio de Janeiro: FIORUZ,2000.142p.

TATCHER, S.P.; BOGUS,L.M.M.Mobilidade especial da população brasileira: aspectos e tendências.Rev.Bras.Est.Pop,n.3,p.87-132,1986

TAKAYANAGUI, A.M.trabalhadores de saúde e meio ambiente: Ação educativa do enfermeiro na conscientização para o gerenciamento de resíduos sólidos. Ribeirão preto,1993.180p. Tese (Doutorado). Programa Interunidades. Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo/Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo.

TURNBERG,W.L. infections waste disposal- an examination of current practice and risks posed. Journal of Environmental health, 53(6):21-25,1991.

UNITED NATION (UM. Drafts- Agenda 21- Rio de Janeiro- Declaration- Forest Principles. United Nation,1992 .

URBANOWICS, G.R. Medical waste autoclaves: not just a lot of hot air. Prof. Dev.Ser (Chic III). P-4-24,1998.

VALLE, C.E. Qualidade Ambiental. O desafio de ser competitivo protegendo o meio ambiente.São paulo, Livraria Pioneira Editora,1995.

VIANA, E. resíduos alimentícios de lixo domiciliar, processamento, caracterização e avaliação da viabilidade como ingrediente para ração de frangos de corte. Tese de doutorado .Escola de Engenharia de São Carlos- Universidade de São Paulo,1999.

WALKER,A.;1991. Waste disposal: Fresh looks at a rotthing problem. British Medical Journal,303,6814:1391-1394

WASSERMAN, D.A Decade of changer in clinical waste treatment and disposal in Scotland. Health State .v.53,n.10.6-12,1999.

WOOD JR, T ET AL. Mudanças organizacionais 2. Ed.São Paulo: Atlas,2000

8.0 ANEXOS

ANEXO 1

QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE TRABALHO

Dados de Identificação

1- Nome :

2- Idade :

3- Nível de escolaridade:

4-Horário de trabalho :

5-Há quanto tempo trabalha neste turno ?

6- Você é :

casado solteiro viúvo(a) tenho um(a)
companheiro(a)

desquitado(a)

7- Tem filhos? sim não

quantos ?

8- Com quantas pessoas você mora ?

9- Você realiza as tarefas domésticas?

10-Há quanto tempo trabalha na empresa atual?

11- Qual o setor que trabalha?

12- Descreva a atividade do seu trabalho :

13-Qual o salário líquido mensal?

14- Qual a sua renda familiar ?

15-Quantas pessoas na sua casa trabalham para formar essa renda?

16-Você possui outra atividade remunerada?

sim não

17-O que faz?

18- Há quanto tempo?

19- Quando faz?

20- Você trabalha em casa para fora ?

21- Este trabalho é remunerado?

() sim () não

22- O que faz?

23- Quando faz?

24- Quanto tempo é necessário para ir de sua casa para o trabalho?

25- Quanto tempo é necessário para ir do trabalho para casa?

26- Qual o meio de transporte que utiliza?

PERCEPÇÃO DE RISCOS

1- Você já sofreu algum acidente indo ou voltando do trabalho?

() sim () não

1- De que tipo ?

2- Você já se acidentou neste trabalho?

() sim () não

4- Quantas vezes ? Como foi o acidente, como e onde foi realizado o atendimento e por qual profissional?

5- você já presenciou algum acidente com seus colegas de trabalho? Conte como aconteceu ? Como e onde foi realizado o atendimento e por qual profissional?

6- A sua empresa oferece serviços que cuidem da saúde do trabalhador? Que tipo de serviços?

7- a sua empresa realiza exames de saúde admissionais?

8- A sua empresa realiza exame de saúde periódicos? Em caso afirmativo, Quais os exames ? De quanto em quanto tempo ?

9- A sua empresa oferece uniforme para o trabalho?

10- Quais ?

calças blusas avental capa de chuva

11- A sua empresa oferece equipamentos de proteção individual ?

Quais

não sim

luvas botas máscara

12- Você utiliza os equipamentos de proteção individual?

sim não

Sempre? sim não

Quantas vezes por semana?

13- Quais ?

14- Você acha que seu trabalho possui riscos?

15- O cheiro do lixo ou de outros produtos (éter, álcool, desinfetantes) existentes no hospital incomoda você ? De que forma ?

16- Você observa a presença de objetos cortantes ou perfurocortantes tipo agulhas, bisturis, etc) no lixo que coleta ?

sim não

17- Você acha que eles representam algum tipo de risco para você?

sim não

18- Você já se acidentou com agulhas, bisturi e vidros , coleçados no lixo do hospital? Conte como aconteceu.

19- Na sua opinião, os médicos, enfermeiros, e outros profissionais do hospital, jogam fora agulhas, bisturis e outros objetos cortantes no local correto?

20- O seu trabalho pode provocar alguma doença em você? Qual ?

21- Você considera o trabalho de coleta de lixo e limpeza hospitalar um grande esforço físico ?

sim não

22- Este esforço provoca em você algum efeito?Qual?

23- Como você considera o ritmo ou velocidade que o seu trabalho é feito: () Baixo ou pouca () Em excesso () Normal

24- Você já recebeu respingos de sangue durante o seu trabalho ?

() sim () não

25-Você já recebeu respingos de outros líquidos do lixo, durante o seu trabalho?

() sim () não

26- Já aconteceu do saco de lixo rasgar e o lixo se espalhar pelo chão?

27- Você já recebeu treinamento para o seu trabalho atual?

() não () sim De quem?

28-Você faz horas extras ?

() não () sim Quantas horas por mês?

29- Você tomou alguma vacina depois que começou a trabalhar no emprego atual?Quais? Quantas doses? Está protegido até quando?

30- Você tira férias todos os anos?

31- Você já teve alguma doença depois que começou a trabalhar neste hospital? Qual?

32-Na sua opinião, quais são as causas dos acidentes ocorridos no seu trabalho?

33- Você se sente satisfeito com o trabalho de limpeza hospitalar ?

() sim () não

34- O que as pessoas acham do seu trabalho?

35- Em sua opinião, seu trabalho poderia ser melhorado?

() sim () não de que forma?

ANEXO 2

ROTEIRO PARA ENTREVISTA COM OS ADMINISTRADORES DO HOSPITAL

1 – DADOS GERAIS DO HOSPITAL

1-Identificação do Hospital:

2- Funcionamento a partir de:

3- A administração do hospital está subordinada:

() Ministério da Saúde

() setor privado () outros:

4- Localização:

• Cidade :

• Estado:

• País:

5- Tipo de construção: () horizontal () vertical

6- Área do terreno: _____m²

7- Área construída: _____m²

8- Existem elevadores? () Sim () Não Quantos N° de andares:

9- Tipos de Unidades Administrativas:

() sala de direção geral do hospital () sala de direção de enfermagem

() sala de centro de estudos () almoxarifado

() sala de administração () sala de serviço de limpeza

() sala de organização e método () outros:_____

10- Tipos de unidades Assistenciais e especialidades do hospital:

- | | |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Fisioterapia | <input type="checkbox"/> Centro Cirúrgico |
| <input type="checkbox"/> Hospital Dia?AIDS | <input type="checkbox"/> Farmácia |
| <input type="checkbox"/> Nutrição | <input type="checkbox"/> Laboratório de Análises Clínicas |
| <input type="checkbox"/> Ambulatório | <input type="checkbox"/> Hemoterapia |
| <input type="checkbox"/> Clínica Médica | <input type="checkbox"/> Serviço de Cardiologia |
| <input type="checkbox"/> Clínica Cirúrgica | <input type="checkbox"/> Anatopatologia |
| <input type="checkbox"/> Clínica Ginecológica | <input type="checkbox"/> Serviço de Pneumologia |
| <input type="checkbox"/> Pediatria | <input type="checkbox"/> Serviço de Neurologia |
| <input type="checkbox"/> Unidade de Terapia intensiva | <input type="checkbox"/> Radiologia |
| <input type="checkbox"/> Serviço de Controle de Infecção Hospitalar | |
| <input type="checkbox"/> | |
- ()outros:_____

2-DADOS GERAIS DA ADMINISTRAÇÃO DO HOSPITAL

1- Total de funcionários do hospital:_____

2- Total de funcionários na administração:_____

3- Total de funcionários da administração e de serviço de apoio responsável pelo gerenciamento dos resíduos sólidos: _____

4- A unidade responsável pelo:

a) Sistema de manejo de resíduos sólidos: _____

b) Controle sanitário de vetores: _____

c) Serviço de limpeza e higienização: _____

5- O hospital possui normas, manuais que regulamentam as atividades

do item 4 ?

() Sim () Não

- identificar essas normas e manuais para cada caso: _____

6- O hospital possui serviço de apoio para o gerenciamento do RSI? _____

7- O hospital tem normas de controle de infecções hospitalares?

() Sim () Não

3-DADOS GERAIS DA ASSISTÊNCIA DO HOSPITAL

1- Total de funcionários na área de assistência:

2- Total de funcionários na área de assistência que fazem parte do gerenciamento dos RS: _____

3- Total de leitos de internamento:

4- Total de leitos de internamento operativo _____

5- Total de atendimentos ambulatoriais:

6- Total de intervenções cirúrgicas ao mês:

7- O gerenciamento dos resíduos sólidos no hospital é realizado por:

() hospital e empresa privada () empresa privada () Hospital

8 -O hospital tem controle de manejo dos RS? () Sim () Não

9- Setor do hospital responsável pela supervisão do manejo dos RS:

10- Existe plano de gerenciamento dos RS no hospital?

() Sim () Não

11- Empresa privada responsável pelo manejo dos RS no hospital: _____

12-Nº de funcionário para operar no manejo dos RS no hospital:

13-Distribuição dos funcionários de acordo com os períodos de trabalho:

. manhã _____

. tarde _____

. noite _____

14-O sistema de manejo dos RS do hospital é avaliado por quem? _____ Existe _____ instrumento _____ de avaliação? _____

Existe _____ instrumento _____ de sugestão? _____

15-O hospital utiliza a resolução RDC nº 306 de dezembro de 2004, que dispõe sobre o tratamento e destinação final dos resíduos de serviço de saúde?

() Sim () Não () Parcialmente

16-O gerenciamento de manejo de resíduos sólidos do hospital utiliza:

A legislação Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 5/1993

() Sim () Não () Parcialmente

O guia da organização Mundial de Saúde (OMS)

Sim Não Parcialmente

A legislação municipal

Sim Não Parcialmente

As Normas brasileiras Regulamentadoras

Sim Não Parcialmente

ANEXO 3**OBSERVAÇÃO SISTEMÁTICA – ASPECTOS TÉCNICOS-OPERACIONAIS****1-SISTEMA DE MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS EM RELAÇÃO À****GERAÇÃO DOS MESMOS NO HOSPITAL**

1-Prática de segregação dos resíduos sólidos no hospital: _____

2- momento em que se realiza a segregação:

3- Estimativa da geração de resíduos sólidos no hospital:

() KG/dia_____

() desconhecida

4-Recipientes e realização de algum tratamento:

5-Habilidades, segurança dos trabalhadores nas operações do manuseio dos RS:

2-SISTEMA DE MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS EM RELAÇÃO AO ACONDICIONAMENTO DOS MESMOS NO HOSPITAL

1- Local do hospital onde são armazenados os RS: _____

2- Utilização de sacos para a embalagem dos resíduos:

() Sim () Não

3-Tipo de material dos sacos:

4-Fechamento e lacramento:_____

5- Utilização de recipientes para armazenar os resíduos _____

6-A cobertura dos recipientes é de:

100% entre 70% e 100% entre 50% e 70%

7-Tipo de material do recipiente:

plástico resistente metal papelão madeira outros

8-Realização do acondicionamento e armazenamento seletivo para os resíduos _____

9-Recursos humanos qualificados: _____

3-SISTEMA DE MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS EM RELAÇÃO À COLETA E TRANSPORTE INTERNO DOS MESMOS NO HOSPITAL

1-Planejamento coleta interna: _____

2-Forma de transporte:

carrinho com tampa? Sim Não

carrinho com tampa e freio? Sim Não

tubo de queda

manual

Outras

3-Capacidade da forma de transporte: _____

4-Realizam-se coleta e transporte seletivo para resíduos perigosos?

Sim Não

5-Horário da coleta e transporte nas unidades do hospital para armazenagem:

Manhã: _____ h. Tarde _____ h. Noite _____ h.

6-Horário da coleta e transporte para destinação final no hospital:

Manhã _____ h. tarde _____ h. noite _____ h.

7-Freqüência da coleta:

() 1 vez/turno () 2 vezes/turno () 1 vez/dia () 2 vezes/dia

() aleatória () outra: _____

8- Recursos humanos qualificados _____

4-SISTEMA DE MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS EM RELAÇÃO AO ARMAZENAMENTO FINAL DOS MESMOS NO HOSPITAL

1- Ambiente de armazenamento:

() unidade especial, cujas características mínimas são:

() instalação fechada; () pontos de drenagens;

() superfícies lisa, resistentes à lavagem com desinfetantes e de cor branca;

() chão com declividade dirigida para os pontos de drenagem;

() ventilação artificial ou natural;

() portas amplas para o fluxo de carrinhos de coleta;

() área de lavagem de recipientes; () controle de vetores;

() áreas para armazenar resíduos especiais; () extintores;

() cartazes e símbolos de segurança; () ralo que permite fechamento;

() no chão (ar livre)

2- A construção da armazenagem final teve como base:

() manuais () legislação

outros: _____

3- Capacidade de armazenamento:

() geração de um dia () geração de dois dias () geração de três dias

4- Recipientes para o armazenamento:

() tambores de 200 l () container de 500 l ()
outros_____

5- Distância do armazenamento de resíduos às instalações do hospital:

() maior ou igual a 15 m () entre 10 e 15 m () menor ou igual a 10 m

6- Distância do armazenamento de resíduos com relação à fonte ou armazenamento de água;

() maior ou igual a 15 m () entre 10 e 15 m () menor ou igual a 10

7-Localização da armazenagem final em relação à área externa:

() próxima à entrada do hospital () próxima ao setor de atendimento

() próxima ao necrotério () próxima à área final do hospital com pouca circulação de pessoas.

8-Recursos humanos qualificados

5-SISTEMA DE MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS EM RELAÇÃO AO TRATAMENTO DOS MESMOS NO HOSPITAL

1- Existência de incineração no hospital? () Sim () Não

2- Desinfecção química dos resíduos do hospital () Sim () Não

Desinfetante utilizado:

Concentração do desinfetante:

Método de mistura:

Tempo de contato:

3- Existência de tratamento dos resíduos sólidos das áreas críticas do hospital:

Sim Não

4- Existência de tratamento do chorume que surge nos locais de armazenagem:

Sim Não

6-SISTEMA DE MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS EM RELAÇÃO À RECUPERAÇÃO DOS MESMOS NO HOSPITAL

- 1- Recuperação dos resíduos.
- 2- Local apropriado e seguro para recuperação.
- 3- Comercialização dos resíduos recuperados.

7-SISTEMA DE MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS EM RELAÇÃO AO TRANSPORTE DOS MESMOS FORA DO HOSPITAL

1- A coleta e transporte são realizados por:

Prefeitura

setor privado

2- Tipo de veículo:

3- Existência de coleta seletiva:

Sim Não

4- Medidas de segurança / trabalhador / meio ambiente

5- Uso de equipamento de proteção individual e segurança:

6- Medidas em caso de acidente com os RS: