

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE TECNOLOGIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE  
PRODUÇÃO**

**PROPOSTA DE UM SISTEMA DE GESTÃO  
AMBIENTAL PARA EMPRESAS DE DIAGNÓSTICO  
POR IMAGEM**

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

**Rodrigo Trevisan Sbeghen**

**Santa Maria, RS, Brasil  
2007**

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

# **PROPOSTA DE UM SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL PARA EMPRESAS DE DIAGNÓSTICO POR IMAGEM**

**por**

**Rodrigo Trevisan Sbeghen**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção – Área de Concentração em Qualidade e Produtividade, da universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Engenharia de Produção**

**Orientador: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Janis Elisa Ruppenthal**

**Santa Maria, RS, Brasil  
2007**

**Universidade Federal de Santa Maria  
Centro de Tecnologia  
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada,  
aprova a Dissertação de Mestrado

**PROPOSTA DE UM SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL PARA  
EMPRESAS DE DIAGNÓSTICO POR IMAGEM**

elaborada por  
**Rodrigo Trevisan Sbeghen**

como requisito parcial para obtenção do grau de  
**Mestre em Engenharia de Produção**

**COMISSÃO EXAMINADORA:**

**Janis Elisa Ruppenthal, Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>.** (UFSM)  
(Presidente/Orientador)

**Djalma Dias da Silveira, Prof. Dr.** (UFSM)

**João Hélivio Rigui de Oliveira, Prof. Dr.** (UFSM)

Santa Maria, 28 de julho de 2007

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, pela luz e pela força que norteiam a minha vida.

A Professora Dr<sup>a</sup>. Janis Elisa Ruppental, pelas valiosas orientações, pela sua paciência, compreensão, amizade e dedicação. Obrigada por acreditar em mim.

Aos professores do PPGEP, pelos valiosos ensinamentos.

As colegas e amigas de mestrado pela amizade e estímulo, em especial: Adriane Guarienti e Claudete Fogliato Ribeiro que tiveram grande participação no sentido de prestar orientação e ajuda de maneira íntegra e solidária na realização desse trabalho.

A todos os colegas de mestrado, pelo convívio agradável nestes dois anos.

A empresa Dix por ter permitido realizar o estudo em suas dependências e seu total apoio disponibilizando pessoas e materiais da instituição para a realização dessa pesquisa.

*“Para se chegar onde se quer, não é preciso dominar a força, mas sim a razão, é preciso antes de mais nada, querer”*

*Amir Klink*

## **RESUMO**

Dissertação de Mestrado  
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção  
Universidade Federal de Santa Maria

### **PROPOSTA DE UM SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL PARA EMPRESAS DE DIAGNÓSTICO POR IMAGEM**

AUTOR: Rodrigo Trevisan Sbeghen  
ORIENTADORA: PROF<sup>a</sup>. DR<sup>a</sup>. Janis Elisa Ruppenthal  
Data e Local da Defesa: Santa Maria, 28 de julho de 2006.

A questão ambiental vem sendo cada vez mais abordada na sociedade atual, pois a forma de estruturação dos meios de consumo está exigindo novos modelos de gestão empresarial e ambiental, aumentando, desta forma, o comprometimento e a responsabilidade social. Este estudo buscou propor um sistema de gestão socioambiental para empresas prestadoras de serviços de diagnóstico por imagem, no qual foram analisadas as mudanças organizacionais, relacionadas aos processos, e administrativas, frente ao gerenciamento dos seus resíduos. Trata-se de um estudo de caso exploratório com abordagem qualitativa, tendo como objetivos: o desenvolvimento de uma proposta de implantação de um sistema de gestão socioambiental para empresas prestadoras de serviços de diagnóstico por imagem; verificar as práticas desenvolvidas pela empresa relacionadas a gestão socioambiental; observar o nível de comprometimento dos recursos humanos; levantar a necessidade e benefícios na implantação desse sistema; propor ações que permitam tal implantação; e, por fim, diagnosticar os resultados obtidos com a implantação do sistema. A coleta de dados foi realizada através da observação não participante da infra-estrutura e do trajeto dos resíduos, utilizando-se de questionário e entrevista informal, aplicados aos membros da comissão do programa estudado. Como resultado, encontrou-se a caracterização do gerenciamento dos resíduos em todas as etapas do manejo e a descrição das ações envolvidas nesse processo. Através dos dados coletados por meio das entrevistas identificou-se a trajetória e as ações desenvolvidas para a implantação do projeto proposto na empresa, bem como as estratégias utilizadas para sensibilização das pessoas, os passos percorridos, os desafios enfrentados, os benefícios, inovações e superação decorridos da implementação do trabalho. Foi observada a necessidade de interação dos processos de gestão ambiental, relacionados à segurança, saúde e responsabilidade social no meio empresarial, buscando, desta forma, maior interação e qualidade de vida.

**Palavras-Chave:** Gestão Ambiental – Serviços de Saúde – Gerenciamento de Resíduos

## **ABSTRACT**

Master Degree Dissertation  
Post Graduation Program in Production Engineering  
Universidade Federal de Santa Maria

### **PROPOSAL OF A SYSTEM OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT FOR COMPANIES OF IMAGE DIAGNOSIS**

Author: Rodrigo Trevisan Sbeghen  
Supervisor: Prof. Dr. Janis Elisa Ruppenthal  
Date and local of Defense: Santa Maria, July 28th 2006

The environmental question has been approached more frequently in our current society, the ways of structuring the consumption goods have demanded new models of entrepreneurial and environmental management, increasing the commitment and the social responsibility. This study aimed to propose a system of social-environmental management for companies which offer diagnosis through images by analysing the organizational changes, related to the processes, and the administrative ones, facing the management of their residues. It is an exploratory study case with a qualitative approach aiming to develop a proposal of implementing a system of social-environmental management for companies of image diagnosis, to verify the practice developed by the company which are related to the social-environmental management, to observe the level of commitment in their human resources, to raise the necessity and benefits in implementing this system, to propose actions which allow such implementation and, finally, diagnose the obtained results from this system. The data collecting was through a non-participating observation of the infra-structure and the trajectory of the residues by using a questionnaire and informal interview applied to the member of the comission in the studied program. As a result, it was found the characterization of the residue management in all stages of the process and the descriptions of the actions involved in this process. Through the collected data by means of interviews it was identified the trajectory and the actions developed in order to implement the project proposed in the company as well as the strategies used to make people sensitive about it, the steps taken, the challenges faced, the innovations and the overcoming result from the work implementation. It was noticed the need of an interaction of the processes of environmental management related to safety, health and social responsibility in business, trying to look for a better interaction and life quality.

**Key words:** Environmental Management - Health Services - Residue Management



## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1: Principais modelos de processos .....	38
Quadro 2: Responsáveis técnicos pelo de gerenciamento de resíduos .....	55
Quadro 3: Tipos de resíduos e unidades geradoras .....	55
Quadro 4 - Ações desenvolvidas para implantação do programa gestão ambiental .....	66

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Detalhamento do Ciclo PDCA para o Sistema de Gestão Ambiental ISO 14001 .....	20
Figura 2 - Fluxograma de modelo de processo - Análise e interpretação dos problemas de decisão .....	35
Figura 3 - Fluxograma das atividades desenvolvidas .....	45
Figura 4 – Fluxograma de processo de exames .....	53
Figura 5 – Equipamentos para coleta de resíduos .....	54
Figura 6 – Processos de gerenciamento dos resíduos.....	56
Figura 7 - Diagrama de funcionamento do processo de filtragem.....	59
Figura 8 - Trajetória da implantação do programa.....	66

## **LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS**

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
BNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
PGRSS	Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde
RSS	Resíduos de Serviços de Saúde
CIPA	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes
EPI	Equipamentos de Proteção Individual
IRC	Insuficiência Renal Crônica
OMS	Organização Mundial da Saúde
SGA	Sistema de Gestão Ambiental
SSST	Serviço de Saúde e Segurança do Trabalhador
PPRA	Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
SSMA	Secretaria da Saúde e do Meio Ambiente

## **LISTA DE APÊNDICES**

### **Apêndice 1**

**Dados sobre o Estabelecimento em Estudo e o Gerenciamento de Resíduos ... 83**

### **Apêndice 2**

**Instrumento de Coleta de Dados sobre a Implantação do Programa de  
Segregação e Reciclagem de Resíduos ..... 89**

## SUMÁRIO

<b>RESUMO .....</b>	<b>5</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>6</b>
<b>LISTA DE QUADROS .....</b>	<b>7</b>
<b>LISTA DE FIGURAS .....</b>	<b>8</b>
<b>LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS .....</b>	<b>9</b>
<b>LISTA DE APÊNDICES .....</b>	<b>10</b>
<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>1.1 Objetivos .....</b>	<b>15</b>
1.1 Objetivo geral .....	15
1.1.2 Objetivos específicos .....	15
<b>2 SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL .....</b>	<b>17</b>
<b>2.1 Sistema de gestão ambiental .....</b>	<b>17</b>
<b>2.2 Gestão ambiental nos serviços de saúde .....</b>	<b>19</b>
2.2.1 Aspectos legais e normativos nos serviços de saúde .....	21
2.2.2 Definição e caracterização dos resíduos de serviços de saúde .....	22
2.2.3 Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde de .....	24
2.2.4 Manejo dos resíduos de serviços de saúde.....	25
2.2.5 Plano de gerenciamento de resíduos nos serviços de saúde.....	30
<b>2.3 Riscos ocupacionais associados aos RSS .....</b>	<b>31</b>
<b>2.4 Ciclo PDCA .....</b>	<b>33</b>
<b>2.5 Gestão por processos .....</b>	<b>36</b>
2.5.1 Organizando para o aperfeiçoamento .....	39
2.5.2 Compreensão do processo .....	40
2.5.3 Aperfeiçoamento .....	41

2.5.4 Fornecimento de medidas de controle .....	42
2.5.5 Melhoria contínua .....	42
<b>3 METODOLOGIA .....</b>	<b>45</b>
<b>3.1 Natureza e qualificação .....</b>	<b>46</b>
<b>3.2 Campo de ação .....</b>	<b>47</b>
<b>3.3 Instrumentos de coleta e análise de dados .....</b>	<b>48</b>
<b>4 O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS APLICADO AO SERVIÇO DE</b>	
<b>RADIOLOGIA .....</b>	<b>52</b>
4.1 Procedimentos internos e a análise global dos processos na empresa DIX ....	52
<b>4.2 Plano de gerenciamento de resíduos da instituição em estudo .....</b>	<b>53</b>
4.2.1 Responsabilidade técnica pelo estabelecimento .....	54
4.2.2 Unidades geradoras e tipos de resíduos produzidos na empresa .....	55
4.2.3 Resíduos do grupo A – infectantes .....	57
4.2.4 Resíduos do grupo B - produtos químicos .....	59
4.2.5 Resíduos do grupo D - resíduos comuns .....	61
4.2.6 Resíduos do grupo E - perfurocortantes .....	62
4.2.7 Saúde e segurança do trabalhador e os resíduos de serviços de saúde .....	63
4.3 Trajetória de implantação do programa de gestão ambiental .....	64
<b>4.4 Diagnóstico obtido após a aplicação do sistema de gestão ambiental</b>	
<b>para os resíduos .....</b>	<b>67</b>
4.4.1 Treinamento e aprendizagem .....	68
4.4.2 Aceitação e disseminação da proposta .....	69
4.4.3 Conscientização ecológica e proteção ambiental .....	71
4.4.3 Reconhecimento institucional e melhoria da imagem da empresa .....	72
<b>5 CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÃO .....</b>	<b>74</b>
<b>6 REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO .....</b>	<b>77</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>82</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A gestão ambiental vem ganhando um espaço crescente em diferentes camadas e setores da sociedade mundial. No meio empresarial o desenvolvimento da consciência ecológica torna-se uma necessidade e envolve até mesmo as condições ideais de trabalho para os colaboradores. Mas não se pode afirmar que todos os setores empresariais já se encontram conscientizados da importância da gestão responsável dos recursos naturais.

Mediante este fato, a empresa que não buscar adequar suas atividades ao conceito de desenvolvimento sustentável tende a perder competitividade em curto ou médio prazos. Portanto, os investimentos em gerenciamento ambiental são direcionados por fatores competitivos. Para Porter (1999), as empresas podem economizar insumos, racionalizar o processo produtivo, aproveitar resíduos, diferenciar o produto final e, com isto, ganhar com competitividade.

Um dos fatores que contribuem para aumentar a competitividade das empresas está em usar os recursos produtivamente. O desafio que a competição global requer seria o uso da inovação para aumentar a produtividade e, ao mesmo tempo, reduzir o impacto ambiental, sendo possível conciliar interesse ambiental e comercial, mediante a redução dos impactos ambientais e dos custos, com melhora da qualidade do produto e aumento da competitividade (PORTER, 1999).

Contudo existem fatores diversos que determinam a realização de investimentos nestes segmentos por parte da empresa, dependendo de sua realidade. O empresário e o investidor, que antes viam a gestão ambiental como mais um fator de aumento de custos do processo produtivo, se deparam com a possibilidade de obter vantagens competitivas e oportunidades econômicas, através de uma gestão responsável social e dos recursos naturais.

Um sistema eficiente de gerenciamento de resíduos permite que a organização atinja o nível de desempenho ambiental por ela determinado e promova sua melhoria contínua ao longo do tempo. Consiste, essencialmente, no planejamento de sua atividade, visando à eliminação ou minimização dos impactos ao meio ambiente, por meio de ações preventivas ou medidas mitigadoras. Os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) constituem um desafio com múltiplas interfaces, uma vez que, além das questões ambientais inerentes a qualquer tipo de resíduo, incorporam uma preocupação maior no que tange ao controle de infecções em ambientes prestadores de serviços, nos aspectos da saúde individual, ocupacional, pública e ambiental (SCHNEIDER *et al.*, 2004).

Neste contexto, esse estudo busca evidenciar a importância de se desenvolver um sistema de gestão socioambiental na empresa, apresentando-se como fonte de estratégia competitiva e na construção da imagem corporativa. Um sistema assim está essencialmente voltado para organizações e pode ser observado como sendo um conjunto de políticas, programas e práticas administrativas e operacionais, que levam em conta a saúde, a segurança das pessoas e a proteção do meio ambiente.

Para o desenvolvimento desse estudo observou-se, por parte da empresa, uma preocupação em desenvolver uma gestão ambiental eficiente e proporcionar um ambiente de trabalho seguro e em conformidade com as rotinas e procedimentos de segurança na área da saúde, agregado à busca contínua pela qualidade dos serviços. Neste sentido, tornou-se relevante a criação de uma sistemática de gerenciamento de resíduos, que se fez necessária, principalmente, pelo fato dos resíduos sólidos representarem a essência do “lixo” produzido na empresa. A grande importância da implantação de um sistema de gestão socioambiental, para as empresas, está em aliar, ao trabalho desenvolvido pelas equipes, um comprometimento social, com responsabilidade e consciência ecológica na utilização e descarte dos recursos, bem como a importância desse papel para seu próprio bem-estar, destacando-se os pontos positivos deste trabalho num ambiente social e natural, agregando este diferencial aos serviços prestados pela empresa.

Atualmente, face à crescente concorrência mundial, as expectativas dos clientes não se restringem à procura de um determinado nível de qualidade ao menor custo. Neste sentido, observa-se uma crescente tendência dos consumidores a comprar e usar produtos que respeitem o ambiente, pois estes estão cada vez mais exigentes e informados, proporcionando, portanto, vantagens para o meio ambiente e para a organização. Essas vantagens resultam da definição de regras escritas para a realização de operações com potencial impacto ambiental e



a introdução de práticas ambientais nessas operações, conseguindo-se reduzir os riscos ambientais da atividade, como emissões, derrames, acidentes, entre outros.

A introdução de práticas ambientais tem como intuito originar a redução de custos, via melhoria da eficiência dos processos, redução de insumos, minimização da geração de resíduos e efluentes e diminuição de prêmios de seguros, multas, entre outros. Do mesmo modo, ao estabelecer um sistema de gerenciamento de resíduos, interage-se com toda a organização, promovendo a definição de funções, responsabilidades e autoridades, levando, conseqüentemente, a um aumento de motivação nos colaboradores. Outra vantagem pode ser atribuída à melhoria da imagem da empresa e sua aceitação pela sociedade. A importância desse estudo está no fato dele estar voltado para a aplicação dessas práticas em empresas, de forma a promover a melhoria da utilização dos recursos, através da redução e controle dos insumos utilizados, com a adoção de uma política de respeito ao meio ambiente e a preocupação com a saúde social, tendo em vista os benefícios a médio e longo prazos que serão colhidos pela mesma.

## **1.1 Objetivos**

### 1.1.1 Objetivo geral

Aplicação de uma proposta de implantação de um sistema de gestão ambiental para empresas prestadoras de serviços de diagnóstico por imagem.

### 1.1.2 Objetivos específicos

- Verificar as práticas desenvolvidas pela empresa relacionadas à gestão ambiental e o processo de controle de gerenciamento de resíduos.
- Observar o nível de comprometimento dos recursos humanos para o funcionamento do sistema.
- Levantar a necessidade e benefícios da implantação de um sistema de gerenciamento de resíduos e responsabilidade ambiental.

- Propor ações que permitam a implantação de um sistema de gestão ambiental.
- Diagnosticar os resultados obtidos com a implementação do sistema de gestão ambiental para os resíduos.

## **2 SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL**

### **2.1 Sistema de gestão ambiental**

O termo gestão ambiental é muito abrangente. É usado freqüentemente para designar ações ambientais em determinados espaços geográficos, como gestão ambiental de bacias hidrográficas, de parques e reservas florestais, áreas de proteção ambiental, entre outros.

Um sistema de gestão ambiental pode ser definido como “parte de um sistema global de gestão, que inclui estrutura organizacional, atividades de planejamento, responsabilidades, práticas, procedimentos, processos e recursos para desenvolver, implementar, alcançar, rever e manter a política ambiental” (CASTILHOS *et al.*, 2002, p.9).

Este mesmo autor complementa a ação de gestão ambiental, ao referir que a mesma consiste em um conjunto de procedimentos e medidas, definidos e aplicados adequadamente, visando reduzir e também controlar os impactos ambientais prefaciados por um empreendimento sobre o meio ambiente. Este sistema ainda tem como objetivo promover uma melhoria contínua, assegurando condições de segurança, higiene e saúde.

Os problemas ambientais tornaram-se um dos aspectos de maior preocupação na conjuntura do mundo atual, fato confirmado por Leonel (2002) quando comenta que, em tempos de profundas preocupações com o meio ambiente, as organizações de diferentes setores estão deixando de agir de forma reativa para agir de forma pró-ativa em relação às questões ambientais. O mesmo autor ainda salienta que qualquer empresa ou organização pode e deve buscar ações para promover a qualidade, criatividade, humanidade, lucratividade, continuidade, que são elementos-chave para prover inovação, comunicação e cooperação, que são algumas estratégias utilizadas pela administração com consciência ecológica.

A administração com consciência ecológica leva em conta a percepção ambiental, isto é, a necessidade da organização compreender melhor a inter-relação entre o homem e o meio ambiente, suas expectativas, julgamentos e condutas. Alguns dos benefícios gerados através desta administração são destacados por Andrade *et al.* (2000): a sobrevivência humana, a redução de risco, a redução de custos e a integridade pessoal. Diante disto, surge a necessidade de mudanças organizacionais que precisam ser acompanhadas de mudanças de valores, passando da expansão para a conservação, da quantidade para a qualidade, da dominação para a parceria, de acordo com Leonel (2002). O mesmo autor ainda refere que, neste processo de mudança, as organizações não devem apenas resolver os problemas ambientais, pensando somente na observância das leis e na melhoria da imagem da empresa; mas, principalmente, centrar-se em uma dimensão ética, motivada por uma ética ecológica e por uma preocupação com o bem-estar da população e de futuras gerações.

Observa-se que as organizações devem incorporar novas idéias, novos valores e percepções, com práticas inovadoras, fundamentadas na consciência ecológica; perceber o planeta como um sistema vivo e agregar essa percepção em todas as suas atitudes, comportamentos e ações, bem como aliá-la às suas estratégias de negócios. Neste processo de inovação, voltado para as organizações, temos o sistema ISO 14001, sendo uma norma de gestão ambiental que não define níveis, valores ou critérios de desempenho, mas permite que cada organização estabeleça seus próprios objetivos e metas de desempenho, levando em consideração os requisitos reguladores nacionais, estaduais e municipais.

A Norma NBR Série ISO 14001 especifica as principais exigências para a implantação e adoção de um sistema de gestão ambiental, orientando a empresa na elaboração da política ambiental e no estabelecimento de estratégias, objetivos e metas, levando em consideração os impactos ambientais significativos e a legislação ambiental em vigor no país (ISO 14001, 2004).

Donaire (1999. p.117) argumenta que “a norma ISO 14001 tem por objetivo prover às organizações os elementos de um Sistema de Gestão Ambiental eficaz, passível de integração com os demais objetivos da organização. Sua concepção foi idealizada de forma a se aplicar a todos os tipos e partes de organizações, independentemente de suas condições geográficas, culturais e sociais”.

As organizações estão cada vez mais preocupadas em atingir e demonstrar um desempenho ambiental sólido, através do controle dos impactos ambientais das suas

atividades, produtos ou serviços, visando à sua política e aos objetivos ambientais. O sucesso do sistema de gestão ambiental depende do comprometimento de todos os níveis e funções, especialmente da alta administração (ABNT, 2004). Um sistema desse tipo permite à organização estabelecer e avaliar a eficácia dos procedimentos destinados a definir uma política ambiental.

A Norma ISO 14001 apresenta os requisitos de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA), ou seja, o que a empresa deve fazer para garantir que está protegendo o meio ambiente. Porém, a forma de implementar esses requisitos, ou seja, como deverá ser feito, é uma escolha da empresa. O processo de aprimoramento do SGA é realizado através da melhoria contínua, percorrendo um ciclo dinâmico em que o sistema é permanentemente reavaliado, buscando sempre a melhor relação possível com o meio ambiente. A melhoria contínua é definida na ISO 14001 (2004, p. 2), como sendo “um processo recorrente de se avançar com o sistema de gestão ambiental, com o propósito de atingir o aprimoramento do desempenho ambiental geral, coerente com a política ambiental da organização”. Na norma, está implícito o desenvolvimento de um ciclo PDCA, que será apresentado posteriormente.

Harrington (2001) apresenta um detalhamento do ciclo de melhoria contínua, incluindo em cada etapa todos os requisitos da norma, estruturados de acordo com os objetivos de cada atividade, o que pode ser observado na Figura 1. Neste processo, a melhoria contínua é parte fundamental do sistema de gestão ambiental hospitalar, dentro das instituições, assim como os programas de melhoria são essenciais para a melhoria dos serviços, para acompanhar e corrigir as possíveis falhas cometidas durante o processo.

## **2.2 Gestão ambiental nos serviços de saúde**

À medida que a sociedade se conscientiza de que a poluição do ar, água e solo, bem como os destinos inadequados dos resíduos, são determinantes de danos, por vezes, irreparáveis, cresce a preocupação com a saúde ambiental, intimamente relacionada com a saúde pública e ocupacional. O correto gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde ultrapassa os limites dos estabelecimentos geradores pois, ao mesmo tempo em que reduzem riscos de contaminação do meio ambiente e sociedade, indiretamente facilitam o controle de outras atividades e processos de trabalho. É esta diversidade e abrangência que reforçam a necessidade da capacitação e implantação da gestão eficiente e eficaz dos resíduos dos

serviços de saúde, de forma organizada, pautada por condutas legais, ambientais e economicamente sustentáveis.

No Brasil, o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde segue a normatização do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), através da resolução nº 358, de 29/04/05 e da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), pela RDC nº 306, de 07/12/2004. A Resolução nº 306, de 07/12/2004, da ANVISA, dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Esta legislação atualizou, aprimorou e complementou os conceitos já existentes e classifica os resíduos em cinco categorias: resíduos com risco biológico, com risco químico, resíduos radioativos, resíduos comuns e perfurocortantes.

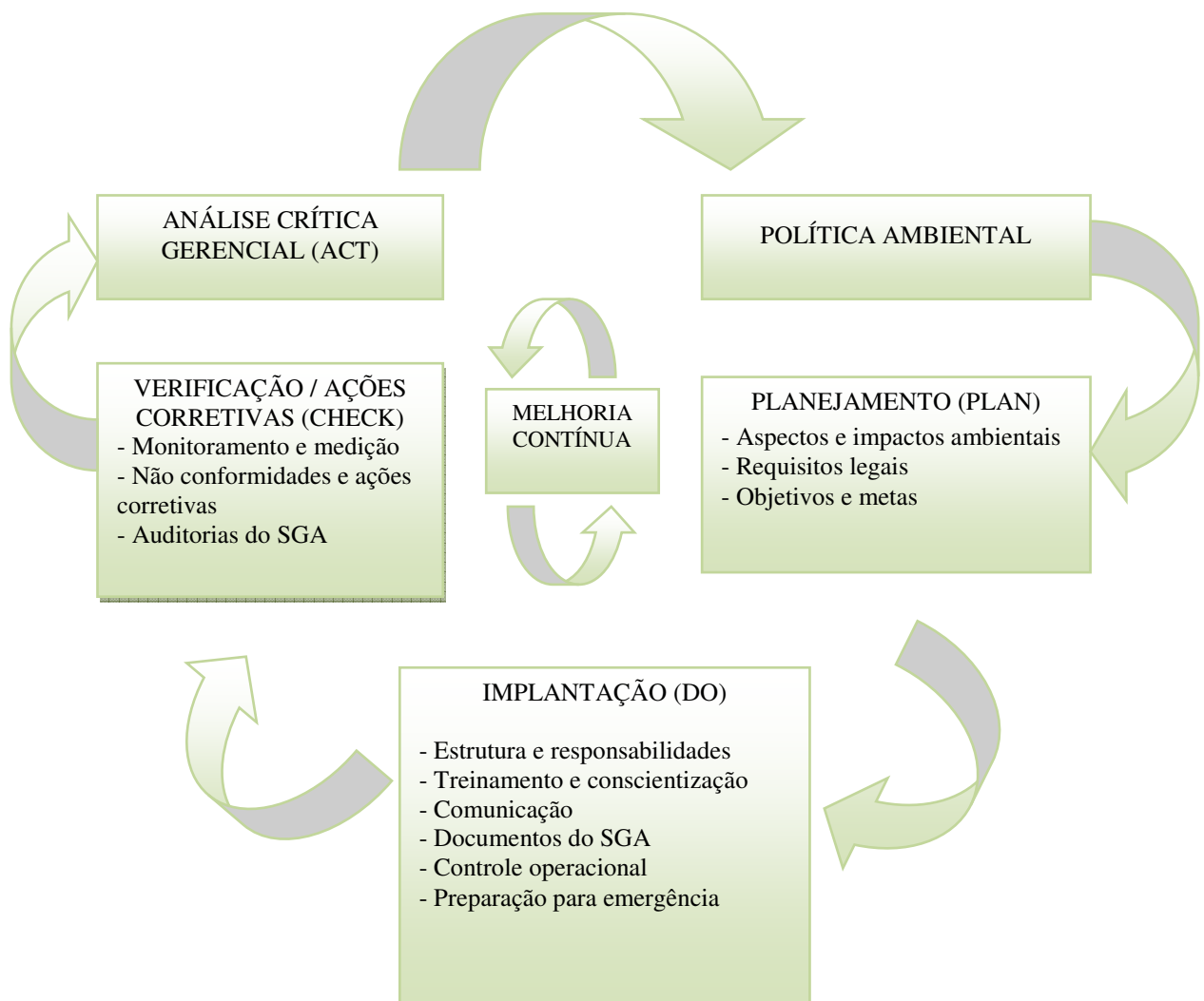


Figura 1 – Detalhamento do Ciclo PDCA para o Sistema de Gestão Ambiental ISO 14001.

Também reafirma a obrigatoriedade da elaboração e implantação do Plano de Gerenciamento de Resíduos dos Serviços de Saúde (PGRSS) e determina que os resíduos com risco biológico devam receber tratamento específico, de forma a torná-los resíduos comuns, antes de serem encaminhados para disposição final. Essa resolução foi elaborada buscando uma harmonização das Normas Federais dos Ministérios do Meio Ambiente, por meio do Conselho Nacional de Meio Ambiente/CONAMA, e Ministério da Saúde, através da Agência Nacional de Vigilância Sanitária/ANVISA, referentes ao gerenciamento de RSS. A Resolução nº 358, de 29/04/05, do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde, com vistas a preservar a saúde pública e a qualidade do meio ambiente. Preconiza também a minimização de resíduos na fonte e estímulo à reciclagem.

### 2.2.1 Aspectos legais e normativos nos serviços de saúde

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), através de sua Diretoria Colegiada, publicou em 2003, a RDC nº 33, como comenta Brasil (2003), a qual dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, responsabilizando os geradores por todo o manejo dos resíduos produzidos dentro de sua instituição, obrigando-os à entrega do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde, que é o documento que aponta e descreve as ações relativas ao manejo dos resíduos sólidos, observadas suas características e riscos, no âmbito dos estabelecimentos, contemplando os aspectos referentes aos processos, desde a geração até a disposição final, bem como as ações de proteção à saúde pública e ao meio ambiente.

Esta Resolução causou polêmica no meio científico, confrontando as áreas ambientais e de saúde, devido à publicação e determinação de sua classificação, que desmistificou a essência de que todos os resíduos produzidos na unidade de assistência à saúde são de características infectantes. Ressaltou, ainda, entre outros, que bolsas de sangue vazias ou contendo menos que 50 ml de sangue ou hemocomponentes poderiam ser considerados como resíduos comuns ou domésticos.

Esta mesma Diretoria Colegiada da ANVISA, em 07/12/2004, considerando a necessidade de aprimoramento, atualização e complementação dos procedimentos contidos na Resolução RDC nº 33, de 25 de fevereiro de 2003, relativos ao gerenciamento dos resíduos

gerados nos serviços de saúde - RSS, publicou a RDC n° 306, resultado da harmonização entre as normas federais do Ministério do Meio Ambiente, por meio do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) e da Saúde, através da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), referentes ao gerenciamento de RSS (BRASIL, 2004). Após a publicação da RDC n° 306, pela ANVISA, o CONAMA publicou, em 29 de abril de 2005, a sua norma resultante da harmonização entre os dois órgãos, denominada de Resolução n° 358 (BRASIL, 2005).

### 2.2.2 Definição e caracterização dos resíduos de serviços de saúde

Sua definição e denominação são encontradas na RDC n° 306 da ANVISA, segundo BRASIL (2004), sendo que os Resíduos de Serviços de Saúde são aqueles provenientes de serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal. Entre estes estão relacionados serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo, laboratórios analíticos de produtos para saúde, serviços de medicina legal, drogarias e farmácias, inclusive as de manipulação, e estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde.

Para iniciar qualquer sistema de gerenciamento de resíduos, adequando os processos de manuseio intra e extra-unidade, com segurança e riscos mínimos ao funcionário que manuseia tais resíduos, ao meio ambiente e à comunidade, é necessária a caracterização dos resíduos como questiona Costa (2001). Esse é o passo fundamental para o decorrer das fases seguintes, pois assim conhecemos as particularidades dos resíduos gerados na instituição, permitindo que sejam tomadas decisões estratégicas no gerenciamento. A caracterização permite a divisão por tipo de resíduos em classes, obedecendo a diversos parâmetros, como potencial de risco, área de geração ou ainda segundo a natureza ou o estado físico do resíduo.

Várias classificações têm sido propostas em âmbito nacional pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) e pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Nesse trabalho, será reportada a classificação proposta pela mais recente resolução da ANVISA, a RDC n° 306, como nos diz Brasil (2004), considerando que se trata do órgão diretamente responsável pela fiscalização das instituições de saúde, ao qual os serviços devem apresentar o seu Plano de Gerenciamento, baseado nas características e na classificação dos resíduos gerados, seguindo as diretrizes propostas por esta resolução. A classificação dos RSS, de acordo com a RDC n° 306 e Brasil, (2004), obedece a seguinte categorização:



**Grupo A** - Resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características, podem apresentar riscos de infecção. Enquadram-se, neste grupo, dentre outros: culturas e estoques de microorganismos, descarte de vacinas, resíduos de manipulação genética, resíduos contendo microorganismos de relevância epidemiológica, bolsas transfusionais, resíduos e carcaças provenientes de animais de estudo, peças anatômicas do ser humano, kits de linhas arteriais e dialisadores, filtros de ar de áreas contaminadas, secreções e excreções de laboratório e resíduos suspeitos de contaminação por príons.

**Grupo B** - Resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade. Enquadram-se, neste grupo, dentre outros: produtos hormonais e produtos antimicrobianos; citostáticos; antineoplásicos; imunossupressores; resíduos de saneantes, desinfetantes e desinfestantes, efluentes de reveladores e fixadores, efluentes de equipamentos automatizados em análises clínicas e demais produtos considerados perigosos.

**Grupo C** - Resíduos provenientes de materiais resultantes de atividade humana que contenha radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de isenção especificados nas normas do Conselho Nacional de Energia Nuclear – CNEN (BRASIL, 1996). Enquadram-se, neste grupo, dentre outros: rejeitos radioativos ou contaminados com radionuclídeos, provenientes de laboratório de análises clínicas, serviços de medicina nuclear e radioterapia.

**Grupo D** - Resíduos que não apresentem risco biológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares. Enquadram-se, neste grupo, dentre outros: papel de uso sanitário, absorventes, fralda, resto alimentar de paciente, material utilizado em anti-sepsia e hemostasia de venóclises, equipo de soro e outros que não contenham microorganismos de relevância epidemiológica, sobras de alimentos, resíduos provenientes de áreas administrativas, resíduos de varrição e podas de jardim.

**Grupo E** - Materiais com possibilidade de perfurar, cortar ou escarificar, ocasionando acidentes. Enquadram-se, neste grupo, dentre outros: lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, lâminas de bisturi, lancetas, entre outros similares.

### 2.2.3 Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde

O gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde abrange o manejo desses resíduos em suas distintas etapas e a descrição desses procedimentos através do plano de gerenciamento. A abordagem dos aspectos técnico-operacionais, relativos ao gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde, será alicerçada e, em alguns momentos, transcrita da RDC nº 306 da ANVISA. O gerenciamento dos RSS é constituído por um conjunto de procedimentos de gestão, planejados e implementados de acordo com bases técnicas e científicas, normas estabelecidas por lei e tem por objetivo minimizar a produção de resíduos, proporcionando aos mesmos um encaminhamento seguro e eficiente, buscando a proteção dos colaboradores, a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente (BRASIL, 2004).

De acordo com Costa (2001), o gerenciamento é composto por duas fases: o gerenciamento interno (relativo ao processamento dos resíduos na própria fonte geradora, também chamado de gerenciamento intra-unidade ou intra-hospitalar) e o gerenciamento externo (relativo aos procedimentos realizados pela empresa ou instituição que faz a coleta externa, transporte, tratamento e destino final), denominado de gerenciamento extra-unidade ou extra-hospitalar.

Brasil (2004) salienta, também, que o gerenciamento do processo como um todo é de responsabilidade da empresa onde o resíduo foi gerado e este deve incluir as etapas de planejamento dos recursos físicos, materiais e da capacitação dos recursos humanos envolvidos no manejo dos RSS. Todo gerador deve elaborar um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde - PGRSS, baseado nas características dos resíduos gerados e na classificação estabelecida na RDC nº 306 da ANVISA, estabelecendo as diretrizes de manejo dos RSS. O mesmo autor diz ainda que o PGRSS a ser planejado deve ser compatível com as normas existentes relativas à coleta o seu transporte e sua disposição final, estabelecida pelos órgãos locais responsáveis por estas etapas. A RDC nº 306, da ANVISA, de 2004, estabelece o manejo e suas etapas, tendo em vista o gerenciamento de RSS.

#### 2.2.4 Manejo dos resíduos de serviços de saúde

O manejo no gerenciamento de resíduos é muito importante. Nele, são determinadas todas as etapas do processo de encaminhamento dos resíduos, em toda a sua trajetória, inclusive dentro e fora da empresa. Brasil (2004) cita que o manejo dos RSS é entendido como a ação de gerenciar resíduos em seus aspectos intra e extra-estabelecimento, desde a geração até a disposição final. São inclusas várias etapas de manejo dos resíduos, durante os processos nos setores de trabalho. A seguir, será apresentada uma breve descrição das mesmas.

a) Segregação dos resíduos de serviços de saúde: na segregação, se faz necessário um entendimento por parte de um profissional devidamente qualificado com relação às características de cada resíduo, quanto à sua natureza, pois é nesta etapa que eles são separados e encaminhados de acordo com suas características físicas. Brasil (2004) comenta que a separação dos resíduos deve acontecer no local de sua geração, de acordo com as suas características físicas, químicas, biológicas e também de acordo com seu estado físico e os riscos envolvidos. A segregação tem como objetivos principais a racionalização de recursos, impedir a contaminação de resíduos considerados comuns, a adoção de medidas de biossegurança e a prevenção de acidentes, permitir o tratamento específico para cada categoria de resíduos e impedir a contaminação de grande quantidade de resíduos por uma pequena quantidade de material perigoso. É de extrema importância que todos os envolvidos recebam treinamento e orientação específica sobre como separar os resíduos na fonte e no momento de sua geração.

b) Acondicionamento dos resíduos de serviços de saúde: faz-se necessário, no acondicionamento de resíduos, um acompanhamento constante de pessoal especializado, pois isto evita acidentes de diversas naturezas. Brasil (2004) salienta que ao embalar resíduos segregados, deve-se utilizar embalagens que evitem vazamentos e resistam às ações do tempo e de ruptura, pois esta capacidade dos recipientes de acondicionamento tem que ser conciliável com a geração diária de cada tipo de resíduo. O acondicionamento de resíduos tem como finalidades básicas a proteção contra eventuais riscos de acidentes, evitar o impacto visual e olfativo, evitar a proliferação de insetos e roedores e facilitar o transporte (COSTA, 2001).

Resíduos sólidos necessitam ser acondicionados em sacos específicos, resistentes à ruptura e vazamentos e impermeáveis, baseado na NBR 9191/2000 da ABNT, respeitando os limites de peso de cada saco, sendo proibido o seu esvaziamento ou reaproveitamento. Sacos destinados ao acondicionamento de resíduos sólidos devem estar contidos em recipientes de material lavável, resistente à punctura, ruptura e vazamento, com tampa provida de sistema de abertura sem contato manual, com cantos arredondados e ser resistente ao tombamento. Devido à rotatividade de coleta e retirada dos sacos a cada procedimento, os recipientes que acondicionam resíduos das salas de cirurgia não precisam de tampa de vedação. Já os resíduos líquidos devem ser mantidos em frascos resistentes, rígidos e estanques, com tampa rosqueada e vedante.

c) Identificação dos resíduos de serviços de saúde: é essencial para que o processo de separação aconteça de forma eficaz e eficiente pois, de acordo com Brasil (2004), é um conjunto de medidas que possibilita o reconhecimento destes resíduos que estão contidos dentro destes sacos e recipientes, fornecendo informações ao correto manejo dos RSS. A RDC nº 33 da ANVISA (2003), ressalta que a identificação deve estar aposta nos sacos de acondicionamento, nos recipientes de coleta (que podem ser internos e externos), nos recipientes de transporte (que também são internos e externos), e em locais onde estão armazenados, com fácil visualização, de forma indispensável, nos quais são utilizados símbolos, cores e até frases que atendem aos padrões da norma NBR 7.500 da ABNT; além de outras exigências observadas, como à identificação de seu conteúdo e o risco específico de cada grupo destes resíduos. Esta identificação poderá ser efetuada através de adesivos resistentes aos procedimentos normais de manuseio destes sacos e destes recipientes.

De acordo com a classificação de resíduos estabelecida por esta resolução, pautada na NBR 7500 da ABNT, a identificação é feita separadamente por grupos.

- O Grupo A é identificado pelo símbolo de substância infectante, com rótulos de fundo branco, desenho e contornos pretos.
- O Grupo B é identificado pelo símbolo de risco associado, com discriminação de substância química e informações de risco.
- O Grupo C é reconhecido pelo símbolo internacional de presença de radiação ionizante em rótulos de fundo amarelo e contornos pretos, acrescidos da expressão rejeito radioativo.

- O Grupo E é identificado pelo símbolo de substância infectante com rótulos de fundo branco, desenho e contornos pretos, acrescidos da inscrição de resíduo perfurocortante segundo BRASIL (2004).

d) Transporte interno dos resíduos de serviços de saúde: o próximo passo consiste no transporte dos resíduos dentro da instituição, desde os pontos de geração até o local destinado ao armazenamento temporário ou armazenamento externo para ser coletado e ser depositado em seu destino final. Esse transporte de resíduos deve atender a um roteiro previamente definido, não coincidindo com distribuição de roupas, alimentos e medicamentos, períodos de visita ou de maior fluxo de pessoas. Deve ser feito separadamente e em recipientes específicos para cada grupo de resíduos.

Recipiente para o transporte interno tem por necessidade ser constituído de materiais rígidos, laváveis, impermeáveis, com tampa articulada ao próprio corpo do equipamento, cantos e bordas arredondadas, identificado com o símbolo que identifique o material existente e o risco do resíduo nele contido. Deve possuir rodas revestidas de material que reduzam o ruído e, se tiverem capacidade maior que 400 litros (L), devem possuir válvula de dreno no fundo. Se forem utilizados recipientes sem rodas, deve ser verificado o limite máximo de carga permitida para o transporte, conforme normas reguladoras do Ministério do Trabalho e Emprego (BRASIL, 2004).

e) Armazenamento temporário dos resíduos de serviços de saúde: após o transporte interno, os resíduos já acondicionados serão ou não armazenados em lugar próximo dos pontos de sua geração. Esta medida visa agilizar a coleta dentro da empresa tendo em vista sua apresentação para a coleta externa. A disposição dos sacos diretamente sobre o piso é proibida, pois é obrigatória a conservação dos sacos em recipientes de acondicionamento. O armazenamento temporário é dispensado quando a distância entre o ponto de geração e o armazenamento externo justifique tal dispensa.

A sala utilizada para guarda temporária dos resíduos em recipientes de transporte interno deve possuir pisos e paredes lisas e laváveis e o piso deve ser resistente ao trânsito dos veículos coletores. Deve ter iluminação artificial e área suficiente para armazenar, no mínimo, dois recipientes coletores. Este local pode ser compartilhado com a sala de utilidades. No caso de compartilhamento, essa sala deverá ter, no mínimo, 2m<sup>2</sup> para comportar, além do material de utilidades, os recipientes coletores. No entanto, se a sala for de uso exclusivo para o armazenamento de resíduos, deverá estar identificada como sala de resíduos.

Também, de acordo com Brasil (2004), resíduos de fácil putrefação devem ser coletados por períodos superiores a 24 horas de seu armazenamento e devem ser conservados sob refrigeração. Quando isto não for possível, eles devem ser submetidos a outro método de conservação.

f) Tratamento dos resíduos: a aplicação de método, técnica ou processo para modificar as características dos riscos inerentes aos resíduos, diminuindo ou eliminando o risco de contaminação, de acidentes ocupacionais ou de dano ao meio ambiente, é necessária e consiste no tratamento dos resíduos. Este tratamento pode ser processado na própria organização geradora ou em outro serviço terceirizado. Realizado por terceiros, devem ser garantidas as condições de segurança para o transporte entre a organização geradora e o local do tratamento.

Os sistemas para o tratamento de resíduos de serviços de saúde tem por objeto o licenciamento ambiental, de acordo com a Resolução CONAMA nº.237/1997 e ficam sujeitos à fiscalização e ao controle dos órgãos de vigilância sanitária e do meio ambiente. O processo de autoclavação utilizado em laboratórios, para diminuição de carga microbiana de culturas e estoques de microrganismos, está sob a responsabilidade dos serviços que devem garantir a eficácia dos equipamentos, através de controles químicos e biológicos periódicos, devidamente registrados.

Schneider *et al.*, (2004) comenta que o sistema mais adequado para o tratamento do grupo dos resíduos infectantes dos serviços de saúde é escolhido em função das características regionais, das leis vigentes e da possibilidade de se implantar uma efetiva segregação na origem das frações infectantes. Dentre as várias técnicas existentes, as mais comumente utilizadas, para o tratamento dos resíduos, são a incineração e a esterilização a vapor. O mesmo autor afirma que a incineração consiste na oxidação de materiais a altas temperaturas, sob condições controladas, convertendo materiais combustíveis (resíduos) em não-combustíveis (escórias e cinzas), com a emissão de gases. Esse método de tratamento dos resíduos é o mais utilizado, além de ser visto como o mais adequado, desde que sejam atendidos os critérios para o uso do equipamento. Por outro lado, quando o incinerador tem desempenho insuficiente, existe a liberação de gases tóxicos, acarretando riscos ao meio ambiente.

Já a esterilização, de acordo com Rodrigues *et al.* (1997), é utilizada para a destruição total de qualquer forma de vida microbiana, e tem como principal objetivo evitar infecções e

contaminações. A esterilização pode ser efetuada através de processos químicos e físicos. Quando é realizada por processos físicos, compreende basicamente a esterilização por meio de calor úmido, calor seco e radiações. A esterilização a vapor, associada a microondas, tem sido referenciada como *tecnologia limpa*, não apresentando emissões gasosas ou líquidas e, dessa forma, não prejudicando demasiadamente o meio ambiente (SCHNEIDER *et al.*, 2004).

Essa técnica associa o uso de vapor d' água sob alta pressão e microondas, consistindo no aquecimento dos resíduos sob condições que permitam melhor aproveitamento da energia e do tempo, pela capacidade de aquecer rapidamente a massa de resíduos, combinando a homogeneização pela trituração com a minimização, controle da umidade e da temperatura (RIBEIRO FILHO, 1998).

g) Armazenamento externo dos resíduos de serviços de saúde: é feito pelo hospital que possui a estrutura necessária para este armazenamento. Conforme Brasil (2004), consiste na guarda dos recipientes de resíduos até a realização da etapa de coleta externa, em ambiente exclusivo, com fácil acesso aos veículos coletores. No armazenamento externo, não é autorizada a manutenção dos sacos de resíduos fora dos recipientes ali colocados. Também no armazenamento interno este tem o dever de atender a dimensionamentos e critérios sanitários, como o revestimento de pisos e paredes com material liso, resistente e lavável, instalações de energia e água, ralo ligado à rede coletora de esgoto, portas teladas, identificação, entre outros. Deve-se manter uma higiene condizente aos abrigos após a coleta externa e isto é imprescindível para evitar maus odores e vetores indesejáveis.

h) Coleta e transporte externos dos resíduos de serviços de saúde: a remoção dos RSS do local do armazenamento externo até o local de tratamento ou disposição final compreende as etapas de coleta e transporte externo. As técnicas usadas nesse procedimento devem garantir as condições de acondicionamento e a integridade dos trabalhadores, da população e do meio ambiente. Costa (2001) ressalta que veículos de transporte de resíduos de serviços de saúde devem ser identificados para atender aos padrões pré-estabelecidos em lei, como revestimentos, condições de manutenção e limpeza, e passar por lavagem/ desinfecção após o término de cada trajeto ou se, por ventura, ocorrer algum derramamento. A coleta e transporte externos dos resíduos de serviços de saúde devem ser efetuados de acordo com as normas NBR 12.810 e NBR 14652 da ABNT.

i) Disposição final dos resíduos de serviços de saúde: a última etapa do gerenciamento dos RSS é a sua disposição final no solo. Este deverá estar previamente preparado, segundo

critérios técnicos de construção e operação e com licenciamento ambiental competente para receber os resíduos. Gunther (1998) salienta que o lixão ou depósito de resíduos a céu aberto caracteriza-se como uma forma de disposição inadequada, que traz como consequência uma série de impactos negativos, sendo totalmente condenável do ponto de vista sanitário, ambiental e social. Um dos métodos mais indicados e econômicos para a disposição final dos resíduos é o aterro sanitário.

Para Campos (1998), um aterro sanitário resume-se na disposição adequada e metódica do resíduo no solo, no qual se busca reduzir seu volume ao menor possível, através de uma compactação adequada, que é efetuada geralmente por tratores de esteiras ou por rolos compactadores. Finalizando esta parte do processo, estes resíduos serão isolados em partes ou por células, que terão compartimentos de 4 metros (máximo) de altura, apresentando um talude de relação 3:1, alternado com camadas de terra argilosa compactada. Costa (2001) ainda comenta que a projeção do aterro sanitário, fundamentado em critérios de engenharia e normas específicas, garante a proteção ao meio ambiente e à saúde pública, evitando a contaminação das águas subterrâneas ou superficiais e outros problemas graves.

#### 2.2.5 Plano de gerenciamento de resíduos nos serviços de saúde

De acordo com a RDC n° 306 (BRASIL, 2004), a elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) deve obedecer a critérios técnicos, à legislação ambiental, a normas de coleta e transporte dos serviços locais de limpeza urbana e outras orientações contidas nesta resolução, sendo a mesma de responsabilidade da instituição geradora, que deve manter cópia do documento, disponibilizando-o para consulta de autoridade sanitária ou ambiental competente, aos funcionários, aos clientes e ao público em geral. Também compete à instituição geradora dos resíduos a designação de profissional com responsabilidade pela elaboração e execução do referido plano, cabendo a esse profissional envidar esforços para a capacitação e o treinamento inicial e, de forma continuada, das pessoas engajadas no gerenciamento de resíduos. Quando as instituições de saúde contratarem empresas terceirizadas para atuarem no manejo dos resíduos, estas devem ter comprovação da capacitação e do treinamento dos funcionários envolvidos; além de se requerer dessas empresas documentos comprobatórios de



autorização de prestação de serviços provenientes dos órgãos de limpeza urbana e de meio ambiente.

O Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) envolve todos os tipos de resíduos e ainda deve contemplar, segundo a RDC nº 306 e segundo Brasil (2004): a descrição da reciclagem de resíduos, de acordo com as normas dos órgãos ambientais, o registro da produção de resíduos do Grupo C; os procedimentos determinados pela Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) em relação a higienização de ambientes; bem como as condutas preventivas e corretivas de controle de insetos e roedores; as ações que devem ser efetivadas em situações de emergência e acidentes; as ações relativas à prevenção de saúde do trabalhador; o registro das informações sobre o monitoramento do processo em serviços de saúde que possuem sistema próprio de tratamento; o desenvolvimento e a implantação de programas de capacitação de pessoal abrangendo todos os setores geradores de RSS. Os setores de higienização e limpeza, a Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH), as Comissões Internas de Biossegurança, os Serviços de Engenharia de Segurança e Medicina no Trabalho, a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes, a monitorização e a avaliação do PGRSS, são de responsabilidade da instituição geradora de resíduos, que deve considerar o desenvolvimento de instrumentos de avaliação e controle, incluindo a construção de indicadores claros, objetivos, auto-explicativos e confiáveis, que permitam acompanhar a eficácia do plano implantado. A avaliação deve, no mínimo, ter uma taxa de acidentes com resíduo perfurocortante, variação da geração de resíduos, variação da proporção de resíduos de todos os grupos e a variação do percentual de reciclagem.

### **2.3 Riscos ocupacionais associados aos RSS**

Com a obtenção do diagnóstico inicial, faz-se necessário identificar: as áreas e tipos de risco, quem está exposto e elaborar plano de ação para prevenir e minimizar os riscos detectados. Almeida (2004) ressalta que, para isso, é necessário registrar o controle da ação implementada, o responsável pela mesma, o prazo estipulado e as dificuldades encontradas.

De acordo com Brasil (2002), os profissionais que entram em contato diretamente com os RSS devem, obrigatoriamente, atender às normas de Biossegurança e usar EPI, visando a proteger a saúde e a integridade física do trabalhador. O risco pode ser definido como uma porcentagem de acontecer um evento bem definido no espaço de tempo, que pode causar dano

à saúde, às unidades operacionais ou dano econômico. Na presença de um perigo, não existe risco zero, mas existe a possibilidade de minimizá-lo ou alterá-lo para níveis considerados aceitáveis. Nesse contexto, o risco potencial de se adquirir doenças infecciosas, direta ou indiretamente, se dá através do gerenciamento inadequado de RSS, seja no manuseio, acondicionamento, coleta, transporte, armazenamento, tratamento ou destino final.

Em relação à taxa de infecção hospitalar, a Associação Paulista de Controle de Infecção Hospitalar revela que estudos realizados apontam que as causas determinantes da infecção hospitalar, em usuários dos serviços médicos, são 50% devido ao desequilíbrio da flora bacteriana entre o paciente já debilitado pela doença e o estresse do ambiente onde está internado; 30% é devido ao despreparo dos profissionais que prestam assistência médica; 10% é devido às instalações físicas inadequadas, sem separação de setores infectados e não-infectados; e 10% é devido ao mau gerenciamento de resíduos e outros (FORMAGGIA, 1995).

É importante ressaltar que, para ocorrer infecção hospitalar, faz-se necessária à inter-relação entre vários fatores: tempo de exposição, concentração, virulência, latência, persistência e forma de propagação dos microorganismos patogênicos no meio ambiente, suscetibilidade dos indivíduos aos diversos agentes infecciosos e normas de higiene ambiental adotadas (LEONEL, 2002).

Ainda relacionado ao risco, estudo realizado por Mühlich *et al.* (2003), em hospitais da Europa, referente ao gerenciamento de resíduos infecciosos, concluiu que é difícil encontrar um denominador comum para definir resíduos hospitalares, pois a estimativa dos riscos, particularmente aqueles que envolvem a saúde e a segurança do trabalhador, varia muito. Também há diferença nas abordagens do risco, nos países, resultando na seleção e separação dos resíduos de maneira diferente. Ainda não foi determinado se os níveis de segurança necessários para manusear o resíduo doméstico normal satisfazem, suficientemente, as necessidades da maioria dos resíduos hospitalares que se classificam, ainda, como potencialmente infecciosos.

## 2.4 Ciclo PDCA

O Ciclo PDCA é um método gerencial de tomadas de decisões para garantir o alcance das metas necessárias à sobrevivência de uma organização. Para Maranhão e Macieira (2004), o ciclo PDCA (**P**lan, **D**o, **C**heck, **A**ction) é composto das seguintes etapas:

a) Planejamento (P): consiste em estabelecer metas e o método para alcançar as metas propostas.

b) Execução (D): consiste na realização das tarefas exatamente como foi previsto na etapa de planejamento e coleta de dados que serão utilizados na próxima etapa de verificação do processo. Na etapa de execução, são essenciais a educação e treinamento no trabalho.

c) Verificação (C): é realizada a partir dos dados coletados na execução, comparando os resultados com a meta planejada. Nesta fase, é importante analisar a execução do plano e fazer uma síntese do acontecimento.

d) Atuação Corretiva (A): consiste em, após a obtenção dos resultados do processo de melhoria, ter uma atuação de reestruturação das possíveis falhas identificadas. Assim, existem duas atuações possíveis: adotar como padrão o plano proposto, caso a meta tenha sido alcançada; ou agir sobre as causas do não alcance das metas, caso o plano não tenha sido efetivo.

A norma ISO 14001 também propõe, de maneira implícita, o ciclo PDCA. Este Ciclo de Controle PDCA é uma ferramenta importante para o gerenciamento e controle de processos e está composto por quatro etapas: planejar (*Plan*), executar (*Do*), verificar (*Check*) e atuar corretivamente (*Act*). Segundo Oliveira (2004), as quatro fases básicas de controle do PDCA consistem em:

a) Planejar (*Plan*): equivale ao planejamento de um objetivo a ser alcançado, estabelecer as metas, o método e os meios para atingi-las. Nesta etapa, as necessidades dos clientes são traduzidas e os indicadores são definidos, para mensurar as características dos produtos ou serviços (itens de controle) e dos processos (itens de verificação).

b) Executar (*Do*): consiste em realizar as tarefas definidas no planejamento, após educação e treinamento, e coletar dados para verificar se o processo está sendo executado, conforme o planejado.

c) Verificar (*Check*), a partir dos dados coletados na etapa de execução, se o resultado alcançado está de acordo com a meta planejada e se há necessidade de se realizar modificações.

d) Atuar (*Act*) corretivamente no processo em função dos resultados, para solucionar os problemas. Quando for detectado desvio, atuar no sentido de fazer correções definitivas para evitar recorrências ou manter padrões. O método PDCA deve e pode ser utilizado em todos os campos do sistema de gestão.

Werkema (1996) afirma que, na utilização do método de gestão Ciclo do PDCA, poderá ser preciso empregar várias ferramentas para coleta, processamento e a disposição das informações necessárias à condução do PDCA. Estas ferramentas são denominadas de ferramentas da qualidade e entre elas as técnicas estatísticas são de suma importância. Sobre as ferramentas e métodos, eles só têm sentido de existir na organização se as pessoas os compreenderem, entenderem para o que servem de uma maneira sistêmica; se isto não ocorrer, as pessoas o farão mecanicamente, sem perceber onde está a verdadeira causa para eliminar os problemas.

A ferramenta PDCA está diretamente ligada ao gerenciamento do processo produtivo. A idéia de processo tem estado presente nos textos e nas discussões sobre Administração de Empresas nos últimos anos, pois é praticamente impossível evitar temas como redesenho, organização por processos e gestão por processos. No entanto, essa idéia não é nova e tem raízes na tradição da engenharia industrial e no estudo dos sistemas sociotécnicos (GONÇALVES, 2000).

A complexidade de um processo deve ser compreendida em todas as etapas. No conceito defendido por Harrington (2001), os processos se utilizam de recursos de uma empresa para oferecer resultados concretos aos seus clientes. Para Moreira (2005), a construção de um modelo de processo, entre os utilizados na administração da produção e operações, está na análise e interpretação dos problemas de decisão. Neste contexto, as técnicas de pesquisa operacional e ciência da gerência são as ferramentas mais utilizadas. A Figura 2, colocada a seguir, fornece uma idéia simplificada de como ocorre a abordagem a um problema de decisão.

Conforme Hammer (1994), a idéia de processo não é nova, mas é necessário focar naquilo que é importante para agradar aos clientes externos. Organizações estruturadas por

tarefas precisam se redesenhadas para poder funcionar por processos e para poder progredir, senão serão eliminadas.

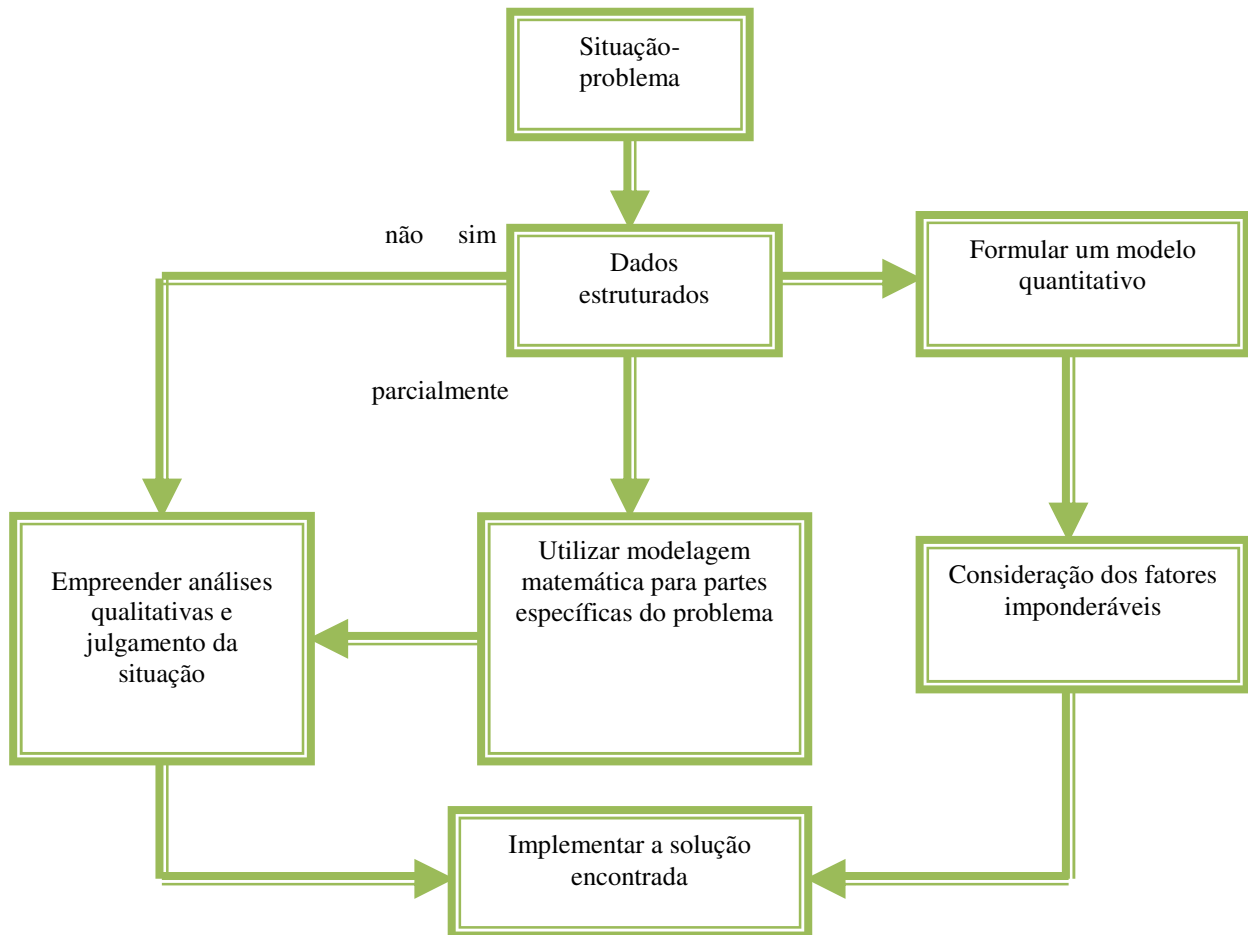


Figura 2 - Fluxograma de modelo de processo - Análise e interpretação dos problemas de decisão.  
Fonte: Moreira, Daniel A. (2006 p.28).

Na idéia de Gonçalves (2000), muitas empresas estão dispostas a se organizar por processos, mas elas não possuem uma noção exata dos passos que devem ser tomados. Outras não estão certas sobre que decisão tomar, para modificar de forma eficiente e eficaz sua estruturação por processos e como podem se beneficiar com isso. Também existem empreendimentos que não sabem ao certo o significado de organização por processos. Finalmente, existem aquelas que precisam de maior conhecimento sobre este assunto, para que possam analisar as vantagens de uma gestão por processos. O processo é um conceito fundamental no projeto dos meios pelos quais um empreendimento pretende produzir seus

produtos e serviços aos seus consumidores, sendo muitos desses processos repetitivos, envolvendo praticamente toda os colaboradores dessa organização.

Na concepção de Davenport (1998), o processo é a seqüência específica das atividades de trabalho, com começo e fim, com entrada e saída, que identifica uma estruturação. Processo é um conjunto de pessoas, equipamentos, materiais, métodos, informações e ambientes, que estão dispostos em etapas pré-definidas, nas quais são desempenhadas tarefas específicas, que contribuem para a produção de bens e serviços. Já Hammer e Stanton (1999) enfatizam que processo é um conjunto de atividades realizadas numa seqüência ordenada, com o objetivo de produzir um bem ou um serviço de valor para um grupo específico de clientes. Na concepção dos autores mencionados, processo é um conjunto de atividades e tarefas necessárias para o bom funcionamento da organização, que toma um *input*, adiciona valor a ele e fornece um *output* a um cliente específico. Nas empresas de serviço, o conceito de processo é de fundamental importância, uma vez que a seqüência de atividades nem sempre é visível, nem pelo cliente nem pelas pessoas que realizam essas atividades, como comenta Gonçalves (2000).

## 2.5 Gestão por processos

Gerenciamento por Processos auxilia as organizações a aperfeiçoar suas operações, por identificar os problemas nas entradas, nos procedimentos e saídas, e por propiciar-lhes a solução. A concepção mais freqüente sobre o processo é tida como sendo qualquer atividade, ou seu conjunto, em que ocorre uma entrada (*input*), adiciona-se valor e proporciona uma saída (*output*), sendo esse claramente definido, no qual seguem uma seqüência que dependem um do outro em uma sucessão clara – um fluxo de trabalho (GONÇALVES, 2002; HARRINGTON, 2001 e MOREIRA e MACIEIRA, 2004).

A idéia de processo tem estado presente nos textos e nas discussões sobre Administração de Empresas nos últimos anos, pois é praticamente impossível evitar temas como redesenho, organização por processos e gestão por processos. No entanto, esta idéia não é nova e tem raízes na tradição da engenharia industrial e no estudo dos sistemas sociotécnicos (GONÇALVES, 2000).

Já Harrington (2001) salienta que a metodologia baseia-se na convicção de que sempre existe uma maneira de fazer melhor qualquer coisa. Por isso, as soluções precisam ser encontradas. Além disso, oferece uma abordagem prática e de fácil compreensão para o desenvolvimento do modelo, atendendo a especificidade do setor em estudo. Para Cruz (2003), ao iniciar um projeto para análise, modelagem, organização, melhoria e implantação de qualquer processo de negócio, faz-se necessário criar uma metodologia de trabalho, a qual sugere cinco fases distintas: fazer uma análise inicial da situação, seguindo de uma análise do processo atual, modelagem do novo processo, implantação do novo processo e gerenciamento do processo, observando a necessidade de pontos de controle entre essas fases. Este mesmo autor afirma que o escopo de qualquer projeto, envolvendo processos, pode ser, entre muitos outros, pelo menos um dos seguintes: melhorar um processo existente, criar um novo processo, criar um novo produto, reduzir custos, aumentar a qualidade, resolver reclamações de clientes, diminuir tempos, melhorar a adaptabilidade do processo e racionalizar atividades (CRUZ, 2003).

Gonçalves (2000) enfatiza que analisar e mapear o processo pode trazer vantagens significativas para a empresa, como: simplificação do fluxo de trabalho, eliminação de custos, redução da variação, eliminação de etapas de seus processos e melhor comunicação funcional. A estrutura desse processo é composta por uma seqüência de atividades, que formam os processos essenciais e subprocessos da empresa, possibilitando, assim, um melhor entendimento e acompanhamento dos objetivos estratégicos e de adequação às metas.

Todo trabalho realizado nas empresas integra algum processo, seja ele primário ou secundário. Não existem produtos ou serviços oferecidos por uma empresa sem um processo empresarial. Gonçalves (2000) fala que atividades coordenadas que envolvem pessoas, procedimentos e tecnologias, são entendidas popularmente como a forma pela qual as coisas são feitas na empresa e também define, de forma mais abrangente, “como produzir alguma coisa”. De acordo com Gonçalves (2000), existem cinco modelos básicos de processos empresariais, desde o modelo mais concreto até o mais abstrato. O quadro 1, a seguir, resume as principais características desses modelos e alguns exemplos. Na visão conceitual de Harrington (2001), o objetivo do gerenciamento por processos é o de aperfeiçoamento contínuo dos mesmos, para que se tornem eficazes ao produzir resultados, de acordo com as metas estabelecidas, eficientes ao otimizarem o uso de recursos para a produção ou geração de bens e serviços e adaptáveis ao acompanharem as expectativas e as necessidades do cliente.

Gonçalves (2000) enfatiza que as empresas, ao se estruturarem por processos, acabam descobrindo que é impossível sobrepor um processo quando esta se apresenta de forma fragmentada, ou seja, apresenta um desenho funcional tradicional para um processo integrado. Os tópicos a seguir apresentam alguns passos balizadores para a implantação da gestão por processo. É nesse sentido que se identifica o importante papel do gerenciamento por processos, pois ele revela uma visão panorâmica da situação da gestão e permite o controle ou análises quantitativas e qualitativas das atividades da organização.

Processo	Exemplo	Características
Fluxo de material	Processos de fabricação industrial	<i>Input e outputs</i> claros Atividades discretas Fluxo observável Desenvolvimento linear Seqüência de atividades
Fluxo de trabalho	Desenvolvimento de produto Recrutamento e contratação de pessoal	Início e final claros Atividades discretas Seqüência de atividades
Série de etapas	Modernização do parque industrial Redesenho de um processo Aquisição de outra empresa	Caminhos alternativos para o resultado Nenhum fluxo perceptível Conexão entre atividades
Atividades Coordenadas	Desenvolvimento gerencial Negociação salarial	Sem seqüência obrigatória Nenhum fluxo perceptível
Mudança de estados	Diversificação de negócios Mudança cultural da empresa	Evolução perceptível por meio de indícios Fraca conexão entre atividades Durações apenas previstas Baixo nível de controle possível

Quadro 1: Principais modelos de processos  
Fonte: Adaptado do Gonçalves (2000) – Revista RAE

Harrington (2001) observa que o gerenciamento por processos foi integralmente estruturado para resolver situações problemáticas, priorizando as que forem mais críticas, melhorando a habilidade e a eficiência de cada indivíduo, dentro e fora da organização, e ressaltando que cada processo de operação da empresa deve ser otimizado, sendo necessário entender cada um dos processos, na forma como vinha sendo realizado.

De maneira geral, os processos são internos ou externos e podem ser, também, inter ou intra-organizacionais, dependendo da sua orientação básica com relação à estrutura organizacional da empresa; também apresentam características importantes como a interfuncionalidade e o fato de ter sempre um cliente (GONÇALVES, 2000). O mesmo autor



ênfatiza que as empresas do futuro deixarão de enxergar os processos apenas das áreas fabris e serão organizadas em torno de seus processos essenciais, centrando seus esforços em seus clientes. Assim, as empresas que conseguirem explorar o potencial da centralização das prioridades, as ações e os recursos nos seus processos serão as empresas do futuro.

Para Davenport (1998), a metodologia do gerenciamento de processos sofre variações, mas pode ser descrita de forma generalizada. Na concepção de Hamer e Champy (1998), que abordam as empresas de serviços, os processos são invisíveis e sem nome, porque as pessoas pensam em departamentos ou em unidades de trabalho e não em processos em que estejam envolvidos. Destacam, ainda, que as divisões, unidades e departamentos, são conhecidos pelo pessoal da organização, porém o mesmo não acontece com os processos. Portanto, para uma melhor compreensão da metodologia do gerenciamento de processos, faz-se necessário o entendimento das fases que o compõem, como será investigado no item abaixo. O gerenciamento de processos é composto por cinco fases, podendo cada fase do processo ser adaptada, segundo a aplicação que se pretenda.

### 2.5.1 Organizando para o aperfeiçoamento

Para dar início à implementação da metodologia, é necessário estabelecer, antes, o perfeito entendimento das ações necessárias ao seu desenvolvimento, padronizando os conceitos e formando a equipe de trabalho. A empresa que possui cultura de trabalho em equipe ou que já introduziu programas de melhoria terá um reduzido tempo de permanência nesta fase. Moller (1994) afirma que a melhor atitude para se iniciar o desenvolvimento da qualidade em uma organização é observar o desempenho dos indivíduos e suas atitudes com relação à qualidade. As melhorias contínuas, introduzidas pelo Gerenciamento por Processos, devem proporcionar melhores desempenhos, eficiência e eficácia aos envolvidos nas atividades. Na concepção de Harrington (2001), as ações necessárias nesta fase, são:

- a) identificar os processos;
- b) estabelecer prioridades;
- c) identificar os processos críticos; e
- d) mapear os fluxos de processos.

A partir dessas informações, será possível conhecer um pouco mais esse departamento, com os processos críticos e fluxos já mapeados –, possibilitando, então, passar-se à fase da compreensão desses processos, como será estudado no próximo item.

### 2.5.2 Compreensão do processo

O processo constitui-se de um grupo de atividades inter-relacionadas e caracterizadas por um conjunto de entradas específicas, existindo apenas em uma unidade da organização ou ultrapassando seus limites departamentais. Antes de modificar, eliminar ou criar novos procedimentos numa determinada empresa, é importante compreendê-los, a fim de identificar os pontos fortes e fracos, as entradas e saídas e de que forma o processo atende aos objetivos e às estratégias empresariais. Conforme Hamer e Champy (1994), assim como as organizações possuem organogramas que identificam as divisões, departamentos e unidades de trabalho, podem possuir os mapas de processos que representem o fluxo do trabalho, criando um vocabulário para colaborar na reestruturação de departamentos. O autor ainda destaca que os processos são classificados de acordo com seu grau de abrangência na organização, ou seja, macro-processos, que são conjuntos de atividades-chave que envolvem mais de uma função na organização e cuja operação tem impacto significativo nas demais funções. Dependendo da complexidade, o macro-processo é dividido em subprocessos, com objetivos específicos e organizados segundo linhas funcionais. Os subprocessos recebem entradas e geram suas saídas em um único departamento. Podem ser subdivididos nas diversas atividades que os compõem, podendo ainda subdividir-se, num nível mais detalhado, em tarefas.

Observa-se que o processo é composto por diversos tipos de atividades e tarefas executadas pela organização, e classificam-se, dentro da hierarquia dos processos, de acordo com seu grau de abrangência na organização. Neste sentido, as pessoas precisam compreendê-los totalmente, a fim de evitar barreiras e dificuldades para a implantação de melhorias que visem maior eficiência na execução das atividades. Antes de resolver qualquer problema, é necessário conhecer a hierarquia dos processos. A compreensão do que seja um processo se dá pelo exame de como o trabalho é realizado e pelas oportunidades de melhoria, geradas pela agilização das operações. De acordo com as conclusões de Harrington (2001), um macro-processo é composto de subprocessos, de várias atividades e tarefas, executadas por indivíduos ou por pequenas equipes. O autor destaca que, para facilitar a identificação dos

processos, quanto ao fluxo, eficiência, desempenho e tempo de ciclo das atividades, faz-se necessária a utilização de ferramentas adequadas, tais como a elaboração de fluxogramas, para visualização dos fluxos das operações – entradas e saídas – e elaboração dos diagramas de blocos, para visualização dos processos. As atividades necessárias ao desenvolvimento desta fase, segundo o modelo proposto, compreendem o desenvolvimento do tempo de ciclo e a eliminação das atividades que não agregam valor. A compreensão do processo requer que seja examinado e mensurado o ciclo do processo, para eliminação das atividades que não agreguem valor e para que seja implementada e mantida a melhoria contínua nas operações de serviços.

### 2.5.3 Aperfeiçoamento

A etapa de implementação de soluções possibilita o reconhecimento das atividades e tarefas que estejam sendo executadas, a oportunidade para implementação da melhoria no processo e a identificação daquelas atividades e/ ou subprocessos que possam ser, inclusive, modificados ou excluídos. Harrington (2001) propõe que a equipe de melhoria desenvolva entrevistas para a coleta das informações necessárias à realização, estrategicamente embasada de um processo. Dentro deste contexto, o objetivo do questionário é o de levantar dados que oportunizem a melhoria contínua, por meio de ações concretas, que permitam a reestruturação daqueles processos.

Na fase do aperfeiçoamento dos processos, faz-se necessárias, portanto, as seguintes etapas: identificar oportunidades de melhoria, eliminar as atividades que não agregam valor, eliminar os desperdícios e simplificar os processos. A partir da abordagem de Davenport (1998), o aperfeiçoamento do processo tem, como efeito, a redução do ciclo de tempo e de melhoria. O autor salienta que, através do aperfeiçoamento do processo, será possível eliminar os desperdícios e as atividades que não agregam valor, uma vez que as oportunidades de melhoria nascem da simplificação das operações de serviços. Logo, esses critérios, nesta conjuntura, devem ser o foco das atividades para a implementação de soluções ao novo processo.

#### 2.5.4 Fornecimento de medidas de controle

O primeiro passo, nesta nova fase, é identificar o porquê da medição, o que deve ser medido e como medir. Segundo a metodologia de gerenciamento de processos, apresentada por Harrington (2001), a medição estimula os funcionários a realizar maiores esforços em suas atividades. Para o autor, a importância de um sistema de medição (ou o porquê) está na identificação de qualquer problema, relativo à qualidade e ao desempenho, nas operações de serviços. Quanto ao que deva ser medido, para Harrington (2001), deverá ser tudo o que possibilite definir as necessidades e expectativas do cliente, através de formas para mensurá-las. Em relação a como medir, Tachizawa (2004) recomenda a inserção de sistema de indicadores de qualidade e de desempenho, vinculado ao gerenciamento de processos, capazes de mensurar as atividades (que não estiverem atendendo às expectativas dos clientes) e os ciclos dos processos, alinhando todas as operações de serviços com as metas da organização. O sistema de indicadores da qualidade e de desempenho não controla totalmente a performance da organização, mas quando inserido corretamente na metodologia do gerenciamento de processos, bem definido e aplicado, torna-se uma importante ferramenta para a busca da melhoria contínua dos processos. O segundo passo é a concretização desta fase dada pelas etapas como implementar soluções, avaliar soluções e consolidar as soluções. As medidas de desempenho possibilitam às organizações ter uma visão clara e eficiente sobre seus processos, auxiliando-as, não só na avaliação e consolidação das soluções, mas assegurando-lhes um desempenho excelente.

#### 2.5.5 Melhoria contínua

De acordo com Ishikawa (1993), é possível estabelecer uma taxa de melhoria, bem como sua amplitude e importância, a partir dos resultados observados durante o gerenciamento de um determinado processo. Desta forma, pode-se avaliar se a melhoria implantada foi revolucionária, contínua ou de restauração. Harrington (2001) esclarece que é necessário dominar todos os detalhes processuais para poder apontar todas as soluções possíveis a possíveis problemas e para manter o processo executado. Nesta última fase, da melhoria contínua dos processos, identificam-se, portanto, os pontos fortes e fracos dos processos, ao se percorrer as etapas do redesenho do processo e implantação e gerenciamento

do modelo. No momento do redesenho, transformam-se as oportunidades de melhoria em ações concretas, elabora-se um plano de ação, acompanha-se a implementação do plano e realiza-se a manutenção periódica, o que irá assegurar a etapa seguinte da continuidade do gerenciamento desses processos.

Na concepção de Harrington (2001), a metodologia de modificação do processo oferece um quadro informativo que ajudará a organização a melhorar seus processos críticos, realizando um redesenho do processo, pelo qual vários setores passam a interligar-se numa mesma direção, após um entendimento inicial sobre os macro-processos e sua hierarquia, em busca das oportunidades de melhoria e eficiência dos processos. Para se avaliar o sistema de melhoria contínua, aplicado à metodologia do gerenciamento de processo, temos o ciclo PDCA, que tem como objetivo elevar o desempenho das atividades, avaliar os indicadores e possibilitar a melhoria contínua. Por ser um método sistêmico, em que o ciclo é repetitivo, permite um perfeito gerenciamento processual e adequações nos indicadores, se necessárias. A cada passagem pelo ciclo PDCA, outras melhorias podem ser incorporadas.

A partir desta perspectiva, observa-se que o Gerenciamento de Processos colabora com a eficiência das atividades, dando uma ênfase cada vez maior ao desempenho e à produtividade, pontos-chave para as novas demandas das organizações. O próximo item apresenta as ferramentas que contribuem para a análise dos processos, através da identificação dos processos críticos, das atividades que não agregam valor e que, por essa razão, podem ser agrupadas ou até excluídas do processo.

Muitas empresas, entre elas os serviços de diagnóstico por imagem, reavaliam seus processos produtivos, preocupados com o problema da poluição, buscando a obtenção de novas tecnologias, para que possam contribuir para o desenvolvimento sustentável, que atende às necessidades atuais sem comprometer gerações futuras. A proteção ambiental passa a ser um valor da empresa que desenvolve novos processos produtivos, utilizando tecnologias mais limpas ao ambiente (ANDRADE *et al.*, 2000).

Essas empresas, em nível mundial, têm demonstrado preocupação em realizar práticas e programas inovadores de gerenciamento ecológico, ao introduzirem filosofias de administração holística e utilizando processos ecologicamente corretos. No Brasil, a consciência ecológica está abrindo caminho para o desenvolvimento de novos produtos, novas oportunidades de negócios e novos mercados de trabalho, não só no setor industrial como também no setor de serviços. As empresas com performance ambiental são aquelas com

maior inserção no mercado internacional, cuja globalização dos problemas ambientais contribui para uma nova postura diante dessa questão (ANDRADE *et al.*, 2000).

Nesse sentido, considera-se a organização orientada para processos de primordial importância para que sejam centrados esforços para alcançar resultados focalizados no cliente e aumentar a capacidade de agregar valor ao produto oferecido pela empresa.

### 3 METODOLOGIA

Neste capítulo, será apresentada a metodologia da pesquisa, na qual são feitas considerações sobre a natureza, características e os procedimentos adotados para a realização do estudo. Richardson (1999, p.22) destaca que “metodologia são regras estabelecidas para o método científico, como por exemplo: a necessidade de observar, a necessidade de formular hipóteses, a elaboração de instrumentos etc.”. Para visualizar o delineamento proposto no presente trabalho, observa-se, na Figura 3 o macro fluxograma das atividades desenvolvidas.

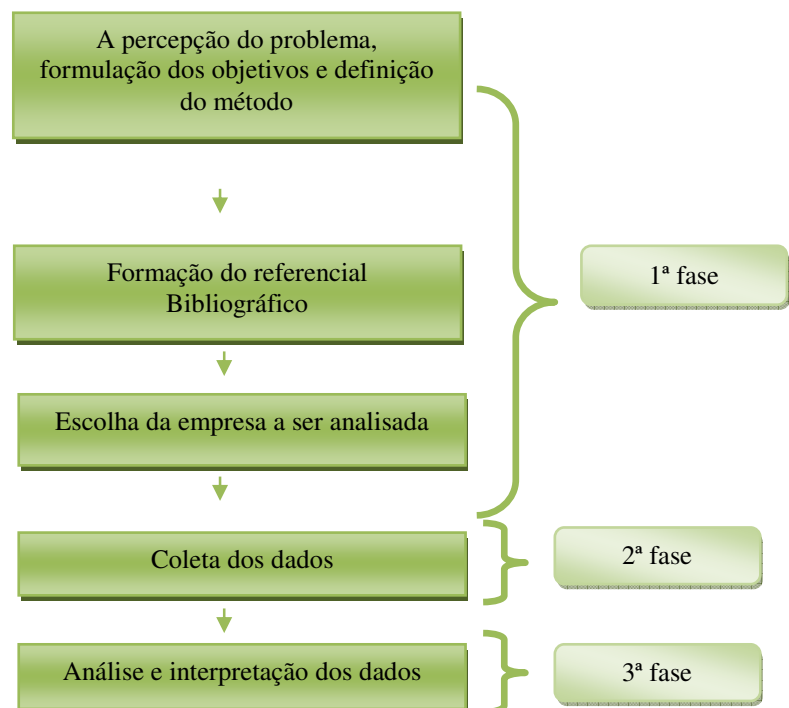


Figura 3 - Fluxograma das atividades desenvolvidas

Esse trabalho foi desenvolvido em três fases: a fase exploratória, a fase de coleta de dados e a fase de análise e interpretação dos dados.

### 3.1 Natureza e qualificação

O presente estudo caracteriza-se como sendo de natureza qualitativa, tratando-se de uma pesquisa exploratória descritiva. Para Oliveira (2002), é a natureza do problema ou o seu nível de profundidade que irá determinar qual é o tipo de método a ser aplicado. Após leituras exploratórias, verificou-se a importância do contexto da literatura sobre o tema resíduo. Então, se partiu da compreensão de que o adequado gerenciamento desses resíduos representa a solução para os problemas organizacionais relacionados ao seu meio ambiente.

Segundo Gil (1991), a pesquisa descritiva possibilita o desenvolvimento de um nível de análise que permite identificar as diferentes formas dos fenômenos, sua ordenação e classificação. Oliveira (2002) afirma que esse tipo de estudo permite ao pesquisador a obtenção de uma melhor compreensão do comportamento de diversos fatores e elementos que influenciam determinado fenômeno.

Para atingir o objetivo geral e os objetivos específicos propostos neste trabalho, foi realizada uma pesquisa bibliográfica, na primeira fase, desenvolvida a partir de um referencial existente, principalmente, em livros, artigos, na Internet e no material disponibilizado pela organização escolhida. Na segunda fase foi realizado um Estudo de caso que, segundo Yin (2001) constitui-se em uma estratégia adequada para questões de pesquisa, envolvendo o "como" e o "porque". Para Polit e Hungler (1995 p.56), estudo de caso são investigações em profundidade de uma pessoa, grupo, instituição ou outra unidade social. O pesquisador que realiza um estudo de caso tenta analisar e compreender as variáveis importantes ao histórico, desenvolvimento ou cuidado dispensado ao indivíduo ou aos seus problemas. Na maioria dos estudos de caso, o pesquisador é um observador passivo, reunindo informações sobre os comportamentos, sintomas e características da pessoa, à medida que elas, naturalmente, são verificadas.

Maximiano (1987, p.34) salienta que "o estudo de caso é, ao mesmo tempo, uma forma de pesquisa, ou seja, uma estratégia de formação do conhecimento; uma forma de elaboração de princípios gerais, constituindo um recurso para a produção teórica; e uma forma de transmitir o conhecimento, tratando-se, portanto, de um recurso educacional".



### 3.2 Campo de ação

Mediante visitas na empresa realizou-se uma pesquisa de campo através de visitas, entrevistas informais, observações e aplicação de questionário aos responsáveis técnicos (anexo II), contendo informações sobre a instituição tais como: se existe um sistema definido de gestão ambiental, quais os procedimentos adotados em relação aos RSS bem como as conclusões em relação aos objetivos da pesquisa. Complementando o trabalho, fez-se um levantamento fotográfico retratando as unidades, a coleta, o acondicionamento, o armazenamento interno dos resíduos e a situação destes no momento da coleta. Com o objetivo de conhecer como a clínica de radiologia gerencia internamente a questão ambiental, bem como o tratamento dado aos seus resíduos, foram feitos acompanhamentos nas unidades de trabalho para um melhor entendimento das suas rotinas de trabalho. Esse estudo buscou realizar uma análise geral da gestão ambiental no serviço de Diagnóstico por Imagem, identificando as principais não-conformidades relacionadas à gestão ambiental, para, a partir destas, propor ações de melhoria, a fim de minimizar ou eliminar os impactos ambientais negativos, bem como propor um sistema de gestão ambiental aplicável aos serviços de diagnósticos por imagem.

Com este estudo, realizado no ano de 2006, foi possível acompanhar todos os processos internos de funcionamento do estabelecimento de atenção à saúde. Os dados obtidos foram utilizados como base para realização deste trabalho. A empresa objeto de estudo é o Serviço de Diagnóstico por Imagem - DIX, localizada junto ao Hospital de Caridade Dr. Astrogildo de Azevedo, em Santa Maria/RS. A DIX desenvolve seus serviços, servindo de referência por ser um centro de diagnóstico contendo todos os métodos de imagem para devido suporte no tratamento dos pacientes. A empresa oferece os seguintes métodos de diagnóstico por imagem: Ressonância Magnética, Tomografia Computadorizada, Ultra-sonografia, Densitometria Óssea, Mamografia e Radiologia Digital, atendendo pacientes de toda a região centro do Estado do RS.

Foi observada uma constante preocupação em manter o corpo clínico e a equipe de colaboradores em constante aperfeiçoamento e qualificação. A empresa valoriza e estimula constantemente o desenvolvimento de seus mais de 70 colaboradores, fator que realmente faz a diferença no atendimento das necessidades dos seus clientes. A empresa também investe em

Tecnologia de Informação, permitindo assim, praticidade e segurança em suas operações de trabalho.

Pelo fato dos serviços prestados pela empresa serem considerados de referência na formação de recursos humanos na área da saúde e por possibilitar campo de práticas acadêmicas multidisciplinares, observou-se que estes serviços possuem importância no contexto de produção de resíduos, principalmente do grupo A (potencialmente infectantes) e do grupo E (perfurocortantes), causadores dos maiores impactos ambientais negativos, decorrentes do gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS). Ao considerar o gerenciamento de resíduos, no contexto empresarial, percebe-se, de imediato, que ela pode ter e geralmente tem uma importância muito grande, inclusive estratégica porque, dependendo do grau de sensibilidade para com o meio ambiente e a saúde dos colaboradores, demonstrado e adotado pela alta administração, o que pode ser percebido diante do potencial existente na proposta de gestão no momento de sua implantação.

De qualquer modo, estando muito ou pouco vinculadas a questões ambientais, as empresas que já estão praticando a gestão ambiental ou aquelas que estão em fase de definição de diretrizes e políticas para iniciarem o seu gerenciamento ambiental, como a DIX, por exemplo, devem ter em mente os princípios e os elementos de um Sistema de Gerenciamento de Resíduos e as principais tarefas e atribuições que normalmente são exigidas para que seja possível levar a bom termo a gestão ambiental.

### **3.3 Instrumentos de coleta e análise de dados**

As informações obtidas e os dados secundários extraídos de diversas fontes auxiliaram na delimitação do estudo, além de fornecer subsídios para a montagem do instrumento de coleta de dados, para a pesquisa de campo e para atingir os resultados obtidos. Como procedimento adotado para coleta de informações, foi utilizado a aplicação de um questionário padrão e entrevistas, conforme apêndice 1, composto por perguntas abertas e fechadas, inerentes à sistemática de gestão ambiental de resíduos utilizados pela empresa.

Os dados usados nesta pesquisa foram analisados seguindo-se as fases: pré-análise, onde os dados foram lidos e organizados em unidades; exploração do material, com uma leitura e avaliação mais minuciosa; tratamento dos resultados e interpretação, a partir de

análise qualitativa, buscando identificar tendências e determinar as características do tema analisado.

Os dados secundários foram indispensáveis ao desenvolvimento da pesquisa, tendo-se o cuidado de utilizar prioritariamente fontes, cujo rigor adotado no levantamento destes dados e sua abrangência permitem uma análise e conclusões que refletem a realidade. A análise dos dados qualitativos é um processo que requer criatividade, não existindo apenas uma forma correta para organizar, analisar e interpretar dados qualitativos. Mediante isso, a avaliação foi complementada com as entrevistas informais aos colaboradores da empresa DIX que, transcritas, permitiram destacar os pontos mais importantes relacionados às atitudes e opiniões dos entrevistados. Com este conjunto de informações, procurou-se estabelecer articulações entre os dados obtidos e os referenciais teóricos usados neste trabalho, procurando responder às questões da pesquisa, tomando por base os objetivos do estudo.

O planejamento foi essencial, pois recomendou-se que a organização formulasse um plano para cumprir sua política ambiental. O principal instrumento foi a atuação direta no descarte de resíduos, bem como análise das condições de trabalho dos colaboradores da empresa. Ao controlar e selecionar o descarte de matérias originados no processo produtivo da empresa, o principal instrumento envolvido no processo foram os recursos humanos que compõem a empresa e a sua inter-relação para o alcance do objetivo comum.

Os instrumentos operacionais utilizados para execução do estudo foram:

- aperfeiçoamento do grupo de trabalho através de cursos e treinamentos com especialistas;
- realização e participação em eventos;
- treinamento para multiplicadores; e
- visitas técnicas.

Para uma efetiva implementação, foi recomendado que a organização desenvolvesse a capacitação e os mecanismos de apoio necessários para atender sua política, seus objetivos e metas ambientais. Diversos procedimentos foram necessários para a adoção do plano de gerenciamento de resíduos, como:

- comprometimento da alta direção;

- definição da equipe responsável pelo projeto de desenvolvimento e implementação de um sistema de gerenciamento de resíduos e descrição do projeto;
- estabelecimento da política ambiental;
- revisão inicial dos aspectos econômicos, tecnológicos e ambientais da empresa;
- definição dos objetivos e metas ambientais;
- estabelecimento de programa específico de gerenciamento ambiental para atender objetivos e metas;
- treinamento/conscientização dos funcionários;
- execução do plano de gerenciamento;
- cumprimento dos programas estabelecidos;

É necessário programar rotinas no processo produtivo da empresa, adotar a coleta seletiva de resíduos de todos os tipos de materiais, normais, químicos e biológicos, bem como coleta do material, (químico), utilizado na revelação das imagens, chapas de filmes. Neste sentido, é importante que a organização mensure, monitore e avalie seu desempenho ambiental, analise o processo produtivo da empresa como um todo, elencando e colocando em planilhas todos os fatores, seus pontos negativos e positivos e, após, interpretar e diagnosticar os dados.

A avaliação ambiental inicial foi executada com recursos humanos internos e provocou alterações na realidade anteriormente observada. Para a execução da avaliação ambiental, foram usadas várias técnicas, isoladamente ou de forma combinada. As principais técnicas comuns para fazer a avaliação podem incluir:

- aplicação de questionários previamente desenvolvidos para fins específicos;
- realização de entrevistas dirigidas, com o devido registro dos resultados obtidos;
- utilização de listas de verificação, pertinentes às características da organização. Estas se mostram muito apropriadas para analisar atividades, linhas de produção ou unidades fabris semelhantes, permitindo comparações;
- inspeções e medições diretas em casos específicos, como, por exemplo, emissões atmosféricas, quantidades e qualidade de despejos; e

- avaliação de registros de ocorrências ambientais, como infrações, multas, entre outros.

## **4 O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS APLICADO AO SERVIÇO DE RADIOLOGIA**

Para se obter uma seqüência lógica do trabalho, apresentação, análise e discussão dos resultados teve-se início, a partir dos dados gerais da clínica contidos no Apêndice 1. A apresentação e análise dos resultados deste estudo foi realizada com base nas determinações da resolução ANVISA – RDC n° 306 (BRASIL, 2004), sobre Resíduos de Serviços de Saúde, adotada pela instituição.

### **4.1 Procedimentos internos e a análise global dos processos na empresa DIX**

Na Figura 4, pode-se visualizar o macrofluxo dos processos que ocorrem na empresa durante a prestação de serviços, execução de exames, no qual pode-se observar de onde provém o resíduo gerado, em cada uma das unidades, bem como a trajetória que o paciente percorre dentro da organização.

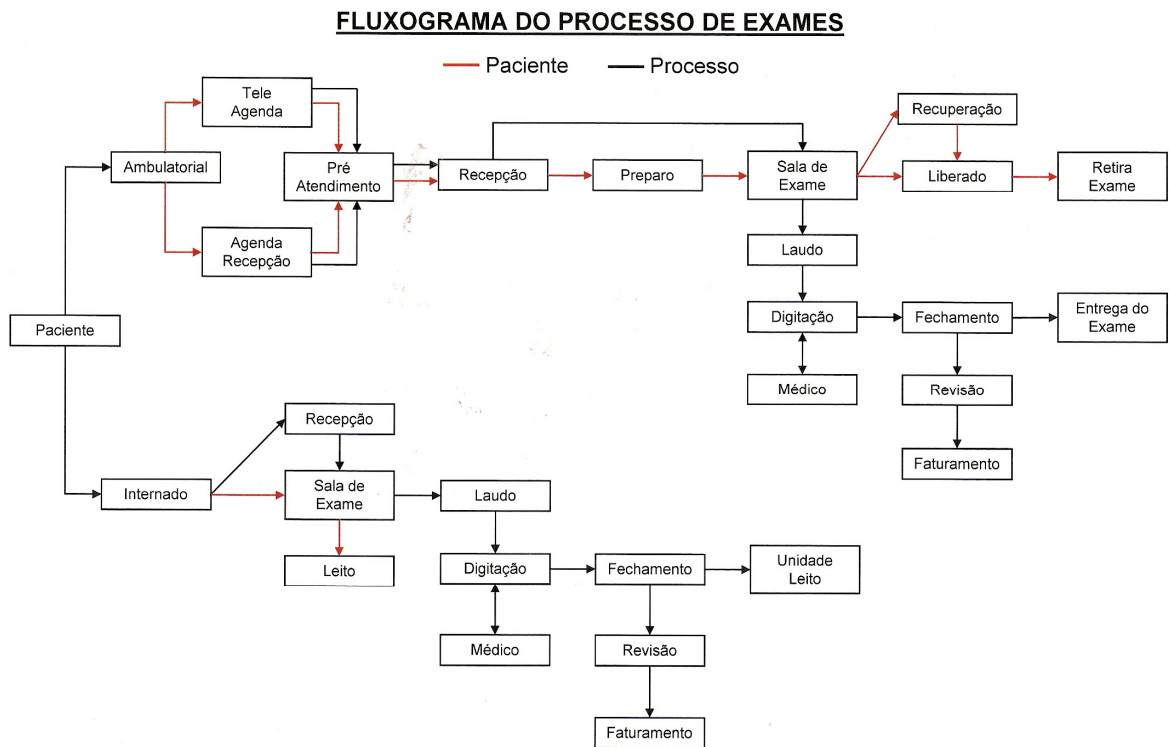


Figura 4 – Fluxograma de processo de exames

## 4.2 Plano de gerenciamento de resíduos da instituição em estudo

O presente plano contempla, inicialmente, os dados gerais da instituição, identificando os responsáveis técnicos e apoiadores da proposta. No corpo, no desenvolvimento do plano de gerenciamento de resíduos, são abordadas várias questões técnicas inerentes ao processo. Por fim, o plano informa, em tópico específico, as informações técnicas adotadas no tratamento externo realizado por empresa terceirizada. As informações deste processo foram buscadas na instituição contratada para realizar os serviços, empresa esta devidamente licenciada para tal atividade.

Também, não se poderia deixar de abordar a questão da saúde e segurança do trabalhador, frente aos resíduos de serviço de saúde, no momento que às atividades compreendidas pelo plano detém riscos à saúde humana. Medidas apropriadas foram adotadas com intuito de reduzir esses riscos, conforme a Figura 5.



Figura 5 – Equipamentos para coleta de resíduos

Constatou-se a existência desse módulo de lixeira, que foi idealizada pelos próprios funcionários da empresa e está em teste de utilização para futura avaliação. Esta sugestão consiste na aquisição de um móvel em madeira específico, contendo em seu interior compartimento para lixeiras de plástico, laváveis e resistentes.

#### 4.2.1 Responsabilidade técnica pelo estabelecimento

O responsável técnico por um estabelecimento de saúde é o responsável legal e responde pelo todo e por todas as questões ligadas a este estabelecimento, inclusive pelos resíduos que ali são produzidos. Uma boa implantação do plano de gerenciamento de resíduos depende diretamente do responsável técnico pelo estabelecimento de saúde e também do apoio que é dado por ele ao responsável pela elaboração do plano, facilitando a viabilização de todas as ações planejadas.

No plano proposto, existe uma comissão técnica responsável pelos resíduos da empresa, contendo, entre outras coisas, as responsabilidades de cada membro. O Quadro 2 apresenta os membros que possuem responsabilidade técnica e as respectivas competências com relação aos resíduos produzidos na instituição.



<p><b>Médico Responsável Técnico Geral:</b> Responsável técnico pelos serviços prestados, bem como a geração de resíduos gerados pelo mesmo.</p> <p><b>Supervisor Técnico em Radiologia:</b> acompanhamento e orientação nos processos da empresa.</p> <p><b>Supervisor de Enfermagem:</b> Coordenador geral do plano de resíduos.</p>
--

Quadro 2: Responsáveis técnicos pelo plano de gerenciamento de resíduos

#### 4.2.2 Unidades geradoras e tipos de resíduos produzidos na empresa

Observa-se no Quadro 3 os tipos de resíduos gerados com maior frequência nas unidades geradoras, bem como os tipos de resíduos gerados em cada sala.

Tipos de Resíduos Gerados	Unidades Geradoras de resíduos
Resíduos do grupo A – infectantes	Sala de ultra-sonografia, sala de radiologia convencional, sala de tomografia computadorizada, sala de recuperação, posto de enfermagem,
Resíduos do grupo B – produtos químicos	Salas de câmara escura (revelação de filmes radiológicos), sala de impressão (revelação de filmes tomográficos)
Resíduos do grupo D – resíduos comuns	Vestiário feminino, sala de ultra-sonografia, sala de tomografia computadorizada, sala de ressonância magnética, sala de densitometria óssea, sala de estar dos médicos, salas de interpretação, sala do centro de processamento de dados, sala de atendimento ao público, sala de entrevista com o paciente, sala de espera, sala de recuperação, sala de enfermagem, sala câmara clara, sala de estar dos funcionários, sala de reuniões, central telefônica, sanitários, sala de material de limpeza, salas de digitação, setor administrativo da empresa, salas de almoxarifado.

Quadro 3: Tipos de resíduos e unidades geradoras

Constatou-se que os resíduos são coletados no interior de cada sala, conforme descrito acima, os quais são colocados em recipientes apropriados segundo as exigências legais. A

partir da classificação dos resíduos, os mesmos passam por atividades inter-relacionadas e seqüenciais. Na Figura 6, apresenta-se as particularidades verificadas no manejo e em cada etapa do processo de gerenciamento dos resíduos, na qual pode-se visualizar o seu destino.

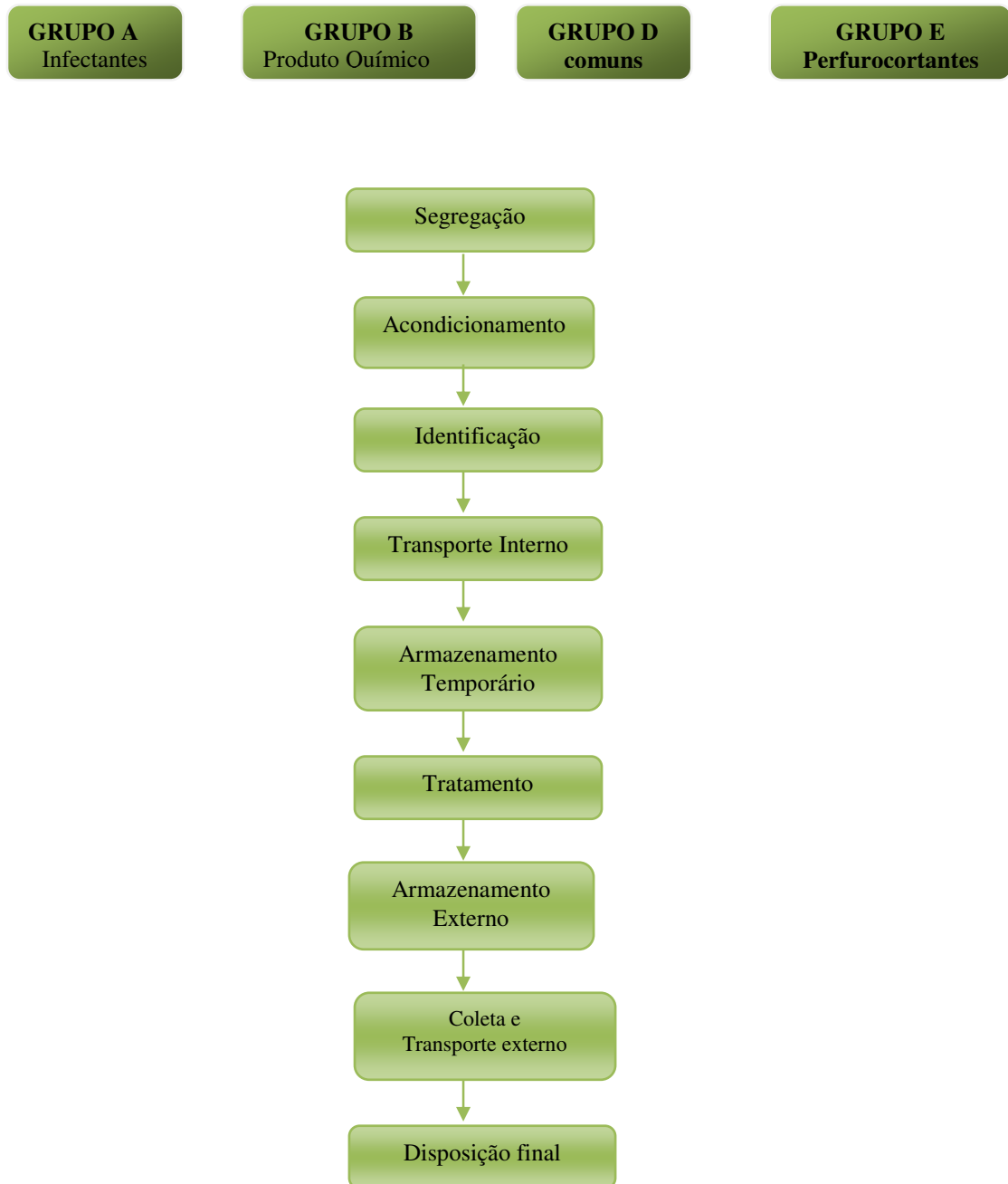


Figura 6 – Processos de gerenciamento dos resíduos

Nos tópicos a seguir, serão apresentadas as características dos tipos de resíduos produzidos na empresa, bem como cada etapa do processo de gerenciamento de resíduos da instituição, nas quais cada grupo de resíduo tem suas particularidades nas etapas de manejo.

#### 4.2.3 Resíduos do grupo A – infectantes

É o tipo de resíduo encontrado que pode conter algum tipo de contaminação biológica ou virulência, podendo apresentar riscos de infecção, sendo que os mesmos percorrem as seguintes etapas:

a) segregação: realizada pelos funcionários da empresa logo após a utilização dos materiais que, por sua vez, podem estar contaminados, como por exemplo, algodão com sangue, secreção, extensores, equipos, entre outros. Nos locais de segregação, existem lixeiras laváveis com tampas e rotuladas. Também apresentam listagem dos objetos que podem ser colocados em tal recipiente. Cada compartimento é identificado de acordo com os resíduos.

b) Identificação: os recipientes de acondicionamento são identificados, para os resíduos do grupo A, para os quais a identificação deve ser feita nos sacos, nos frascos, nos suportes, nos recipientes, nos contêineres e nos abrigos de guarda de contêineres de resíduos, em rótulos de fundo branco, desenho e contornos pretos, contendo símbolo e a inscrição de resíduo biológico. Os sacos são identificados de acordo com sua cor e, neste caso, a cor estabelecida para o resíduo do grupo A é o branco leitoso.

b) Acondicionamento: os resíduos sólidos são acondicionados em saco plástico leitoso, com capacidade para 60 litros, constituído de material resistente à ruptura e vazamento, impermeável, respeitando os limites de peso de cada saco, sendo proibido o seu esvaziamento ou reaproveitamento. Esses são acondicionados em recipientes de material lavável, também resistente à punctura, ruptura e vazamento, com tampa provida de sistema de abertura sem contato manual, com cantos arredondados e resistentes ao tombamento.

c) Transporte Interno: o resíduo infectante é retirado das salas, por profissionais da limpeza, em horário pré-estabelecido ou quando o recipiente atingir a sua capacidade máxima permitida. Após, são transportados pelo carro de higienização até o armazenamento temporário na unidade específica. A coleta ocorre em horário a não coincidir com o maior fluxo de exames e trânsito de pessoas dentro da clínica, além de não coincidir com o fluxo de alimentos, visitas, roupas, etc...

d) Armazenamento Temporário: está localizado na unidade 100, no corredor principal do subsolo do Hospital de Caridade Dr. Astrogildo de Azevedo (HCAA), junto à clínica, onde

é dividido também o expurgo. A sala é composta de pisos e paredes laváveis para facilitar a sua limpeza, há recipientes de acondicionamento para os resíduos infectantes, com tampa e material resistentes, identificados e com sacos brancos leitosos já especificados anteriormente. A sala não é exclusiva para resíduos, pois é utilizada como a sala de utilidades, onde existem tanques para lavagem de material e compartimentos para os sacos de roupas sujas. Como a sala contém outras funções, além do armazenamento de resíduos, não é necessária a sua identificação.

e) Tratamento: esse processo é realizado pelo Hospital de Caridade Dr. Astrogildo de Azevedo que o terceiriza, com contrato firmado com a PRT – Prestadora de Serviços Ltda, empresa contratada que disponibiliza um certificado anual, garantindo a segurança do transporte e tratamento dos resíduos. O tratamento pode ser feito no próprio estabelecimento ou em outro local, desde que o transporte destes resíduos ofereça segurança.

f) Armazenamento Externo: o traslado posterior é feito pelo HCAA, que é encarregado de retirá-lo do armazenamento temporário, denominado expurgo, na unidade 100, e levá-lo até o armazenamento externo, localizado em uma área nos fundos do hospital e separado conforme os grupos de resíduos. Este local possui estrutura em alvenaria, com uma única abertura frontal lacrada com cadeado. Os compartimentos são identificados com nome e símbolos próprios. Neste caso, o local de armazenamento é identificado com o símbolo biológico e escrito em vermelho como sendo infectante.

g) Coleta e Transporte Externo: consiste na remoção do lixo do armazenamento externo até o local de tratamento ou disposição final. Este serviço é terceirizado por empresa prestadora de coleta e tratamento de resíduos hospitalares. Para a garantia da coleta e transporte seguro dos resíduos, esta empresa certifica o HCAA e, conseqüentemente, a Clínica Radiológica Caridade Ltda. pelos serviços prestados. A empresa garante a utilização de veículos especiais para o transporte dos resíduos.

h) Disposição Final: a disposição final dos resíduos é garantida pelo certificado emitido pela empresa terceirizada, que mantém uma área de aterro sanitário de resíduos perigosos classe I, licenciada junto ao órgão ambiental competente, a FEPAM - RS.

#### 4.2.4 Resíduos do grupo B - produtos químicos

São classificados na empresa como resíduos químicos, compreendidos basicamente por dois tipos de produtos utilizados no processo de revelação de imagens radiológicas, denominados de fixador e revelador. Segue-se a seguir algumas especificações de sua composição, pois os mesmos percorrem as seguintes etapas:

a) segregação: a produção e separação dos resíduos químicos da empresa se dá nas salas já descritas no quadro 3 anteriormente. Na clínica, existem duas processadoras que revelam as radiografias, elaboradas com tecnologia avançada, que permitem que os filmes demorem em torno de 1 minuto para estarem prontos. Nestas máquinas, existem quatro processos: o primeiro com revelador, o segundo com fixador, no terceiro o compartimento da água, que retira os excessos e faz a limpeza dos filmes e, por último, a secagem, responsável por retirar os reveladores e fixadores que, porventura, permaneceram nos filmes.

A empresa realiza a filtragem dos materiais que são descontaminados podendo, então, após o processo, ser descartado normalmente. O processo pode ser observado na Figura 7.

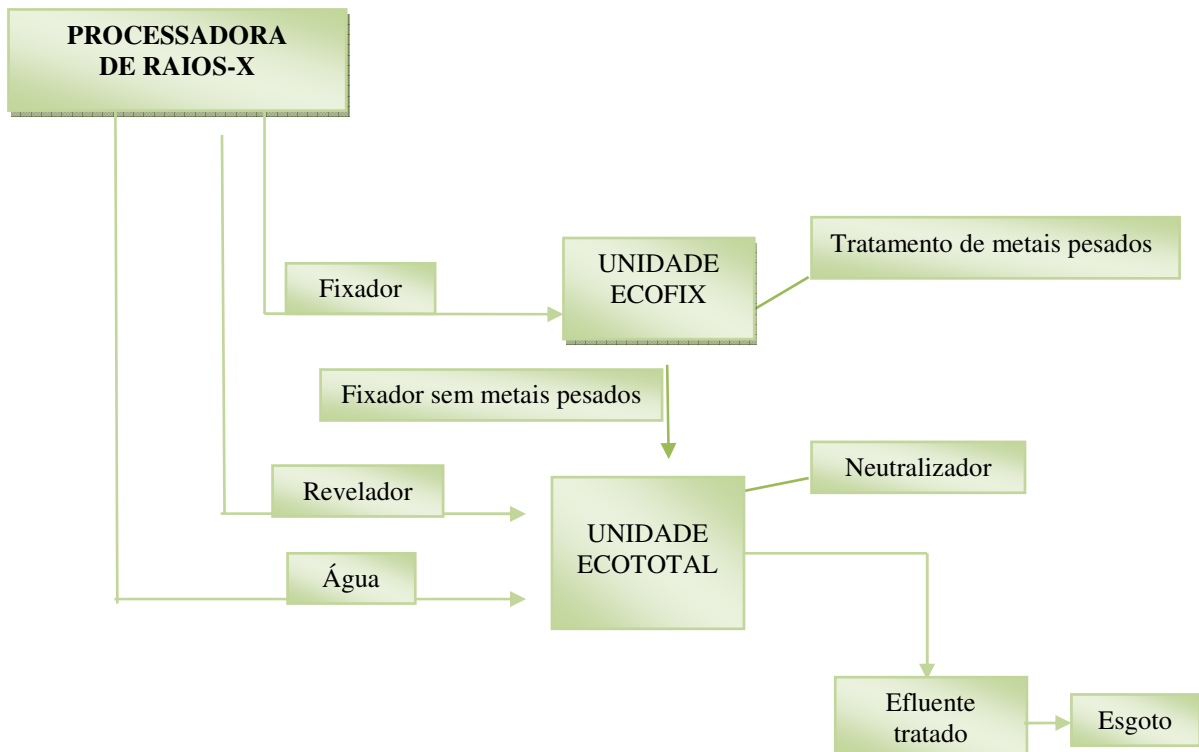


Figura 7 - Diagrama de funcionamento do processo de filtragem  
Fonte: Química Cenit do Brasil Ltda

A empresa adota, através da contratação de empresa terceirizada e especializada, um sistema de filtragem dos resíduos químicos.

b) Acondicionamento: os produtos químicos são acondicionados em tanques de PVC altamente resistentes, com medidor externo para visualização do volume, o que torna desnecessária a abertura dos tanques. Estes tanques são providos de tampas do mesmo material. Também contém registros hidráulicos manuais, localizados na base dos tanques, que permitem o controle da passagem do produto químico. Em uma das salas, “Câmara Escura”, existem dois tanques, um de fixador e outro de revelador, que comportam as duas processadoras, destinadas à revelação dos filmes radiográficos. E, em outra sala, de impressão, existem os mesmos tanques, mas para uso exclusivo da processadora a laser.

c) Identificação: a identificação começa a ser feita na fabricação das caixas nas quais são armazenados os produtos químicos, utilizando a cor azul para fixador e a cor vermelha para o revelador. No interior das caixas, onde estão os frascos, esses são identificados com as tampas, nas cores correspondentes. Na clínica, utiliza-se o mesmo processo de identificação, sendo eles adesivados em azul para o fixador e em vermelho para o revelador, além do símbolo de resíduo químico.

d) Transporte Interno: é realizado por tubulações, das processadoras para o filtro, localizado na “Câmara Escura”. Já os resíduos da sala de impressão são transportados em recipientes confeccionados com materiais compatíveis, utilizando tampa rosqueada e vedante. Os mesmos passam pelo processo de armazenamento temporário.

e) Armazenamento Temporário: os resíduos químicos da processadora laser são coletados e armazenados temporariamente em recipientes plásticos, na própria sala de impressão, para serem reutilizados nas processadoras dos filmes radiográficos.

f) Tratamento: os resíduos de fixador usado em radiologia são submetidos a processo de recuperação da prata. Esse procedimento ocorre na clínica através de um dispositivo, cuja manutenção e realização do procedimento é feita por empresa terceirizada, a qual é encarregada pela troca mensal do filtro e pelo fornecimento de um exame qualitativo do líquido liberado no processo. Já os resíduos de revelador passam pelo processo de neutralização do pH até alcançar índices entre 7 e 9 para, após, serem lançados no sistema de esgoto urbano.

g) Armazenamento e Transporte Externo: a empresa não realiza o armazenamento externo, pois o líquido resultante da filtragem é colocado na rede de esgoto. A empresa

química CENIT tem o comprometimento de dar destino à prata filtrada liberada no processo, sendo esse a disposição final dos mesmos.

#### 4.2.5 Resíduos do grupo D - resíduos comuns

Caracterizam-se como os resíduos comuns os produtos que não apresentam riscos biológicos, químicos ou radiológicos à saúde ou ao meio ambiente. São similares aos resíduos domiciliares, como, por exemplo, papéis, restos alimentares, resíduos administrativos, entre outros.

a) Segregação: esse grupo é segregado por cores distintas, para melhor reutilização na reciclagem ou para destino em aterro municipal. A empresa adota um padrão de cores para identificação dos resíduos.

b) Acondicionamento: os locais de acondicionamento são em sacos resistentes e com capacidade para 100 litros, os quais são colocados dentro de lixeiras, trocadas periodicamente pelo responsável pela higienização.

c) Identificação: os recipientes de acondicionamento são identificados pelos adesivos, que contém informações sobre as diversas características do grupo e o que pode ser colocado nesses recipientes. Também contém os símbolos e tipo de material reciclável.

d) Armazenamento Temporário: os lixos recicláveis, em sua maioria, classificam-se como sendo papéis, lacres de metal dos frascos de vidro e plásticos, que são encaminhados ao armazenamento temporário e posteriormente encaminhados para a venda. Com relação aos resíduos não-recicláveis, estes também são destinados para o armazenamento temporário e posteriormente encaminhados e transportados para o armazenamento externo, onde serão recolhidos pelo serviço de coleta de lixo municipal.

A empresa apresenta um Programa de Reciclagem de resíduos comuns, implantado na instituição. Este programa está descrito em documento específico na empresa, contendo objetivos, etapas realizadas até o momento, as ações de suporte ao Programa, como redução, reutilização e reciclagem de resíduos, entre outros. Após o acondicionamento e a coleta dos resíduos recicláveis, eles são transportados para a comercialização com empresa recicladora. O recurso financeiro obtido é convertido em confraternizações e eventos diversos na empresa.

#### 4.2.6 Resíduos do grupo E - perfurocortantes

É todo o material perfurocortante ou escarificante utilizado nos serviços prestados pela empresa, como agulhas, seringas, escalpe, ampolas de vidro quebradas, lâminas de bisturis, entre outros.

a) Segregação: a produção e separação dos materiais perfurocortantes se dá nas salas já descritas anteriormente, sendo realizada pelos funcionários da empresa, logo após a utilização desses materiais. Entre eles, os mais utilizados na empresa são mandril de metal, cateteres periféricos, agulhas de biópsias, seringas com agulhas descartáveis, *scalp* de diversos tamanhos, entre outros...

b) Acondicionamento: nos locais de segregação, existem caixas especiais para perfurocortantes, elaboradas com papelão altamente resistente, com formato quadrado, posicionado em local acessível, possuindo uma única abertura na parte superior, Além de possuir alças para facilitar o manuseio. Estas caixas são compostas por três camadas, duas delas (a externa e a interna) compostas de papelão resistente e uma no meio, feita de plástico para se tornar impermeável.

c) Identificação: as caixas utilizadas pela empresa vêm identificadas em cor amarela e com as descrições em preto, em língua portuguesa e espanhola, além de trazer informações sobre a periculosidade dos produtos nele acondicionados, contendo o símbolo de resíduo biológico.

d) Transporte Interno: depois de acondicionadas em caixas especiais e destinadas até o local pré-estabelecido, estas são retiradas por profissionais de enfermagem, fechadas e lacradas, para que funcionárias dos serviços gerais as transportem até o armazenamento temporário.

e) Armazenamento Temporário: as caixas, quando chegam ao armazenamento temporário, ficam juntas até que o transporte do hospital as destine para o armazenamento externo.

f) Tratamento: não há tratamento nas dependências do hospital. Uma empresa terceirizada contratada se responsabiliza por este tratamento, sendo esta encarregada de



eliminar todo o material biológico, realizando a trituração dos materiais, sua compactação e, por conseguinte, seu destino final.

g) Armazenamento Externo: o local onde ficam armazenadas as caixas especiais está localizada no mesmo local do material infectante. Este ambiente é lacrado para evitar qualquer contaminação e está localizado dentro das dependências do hospital. Estes resíduos ficam acondicionados neste local, até a empresa contratada recolher e encaminhar os resíduos para o transporte externo.

h) Coleta e Transporte Externo: a empresa terceirizada responsável dará o tratamento e disposição final a esses resíduos. Cabe a empresa contratante exigir um certificado anual da empresa contratada, na qual esta se compromete a dar um destino final, dentro dos padrões legais.

#### 4.2.7 Saúde e segurança do trabalhador e os resíduos de serviços de saúde

As doenças ocupacionais originam-se de exposições a alguns agentes químicos, físicos e biológicos, existentes no ambiente de trabalho, que podem ser provenientes dos serviços de saúde. Observou-se que, sendo uma atividade que envolve riscos para a saúde, os profissionais que atuam diretamente com a coleta, transporte, tratamento e destino final de resíduos usam os equipamentos de proteção individual – EPI, visando a manutenção da saúde e a integridade física do trabalhador, objetivando proteger as áreas expostas e com possível contato com os resíduos.

De acordo com a portaria nº 485, de 11 de novembro de 2005, do Ministério do Trabalho e Emprego, que aprova a Norma Regulamentadora nº 32 - Segurança e Saúde do Trabalho em Instituições de Saúde, a empresa é obrigada a fornecer aos colaboradores, gratuitamente, EPI adequado ao risco e em perfeito estado de funcionamento e conservação. Isso foi diagnosticado como sendo um dos aspectos que a empresa segue a priori, dentro do processo operacional como, por exemplo, uniformes, luvas de PVC, botas de PVC, gorro, máscara, óculos, avental de PVC, entre outros.

A escolha do EPI a ser utilizado pelo funcionário depende do tipo de tarefa a ser realizada, levando-se em consideração o risco envolvido. Os trabalhadores da clínica em estudo são submetidos a exame médico admissional periódico, de retorno ao trabalho, de

mudança de função e demissional, conforme estabelecido no Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional. Estes exames são arquivados em prontuário do trabalhador, no Serviço de Segurança e Medicina do Trabalho.

A empresa realiza o controle e treinamento sobre o uso dos equipamentos de proteção periodicamente, chamado de programa de educação continuada, como treinamentos periódicos para as pessoas envolvidas, formada por uma comissão interna, conforme exige a CIPA. Esta contempla, dentre outros assuntos, orientações quanto ao uso de equipamentos de proteção individual, providências a serem tomadas em caso de acidentes e de situações emergenciais e também, as noções básicas de controle de infecção.

#### 4.3 Trajetória de implantação do programa de gestão ambiental

É preciso que as empresas identifiquem as mudanças necessárias para o estabelecimento de ações, tendo em vista as transformações esperadas. Existem empresas que efetuam mudanças de grande porte, baseadas em oportunidades externas ou a partir da identificação da existência de competências internas que possam ser consideradas uma vantagem competitiva relevante. O fluxo dos processos na implementação do programa pode ser observado na Figura 8, assim como os passos percorridos na empresa e seus colaboradores no processo de implantação do programa.

A partir de conversas informais feitas com os colaboradores que participam diretamente do processo de gerenciamento dos resíduos, questionou-se sobre os primeiros passos percorridos e as dificuldades na formação do programa de gestão ambiental. Com relação a esse aspecto, os entrevistados argumentaram:

- a importância do conhecimento de normas, treinamentos, elaborações de planos de melhoria, campanhas de participação e conscientização;
- o significado dos principais passos, estudos a respeito de como montar o ambiente e necessidades de recipientes, divulgação e treinamento. Continuação dos treinamentos e incentivo de todos os profissionais envolvidos;
- aquisição de equipamentos e materiais e o treinamento dos colaboradores.
- houve estudos sobre os aspectos legais para, após, dar-se início ao trabalho de treinamento dos funcionários e, por fim, adequação da estrutura física e equipamentos em todos os setores para a reafirmação da conscientização ambiental à todos.

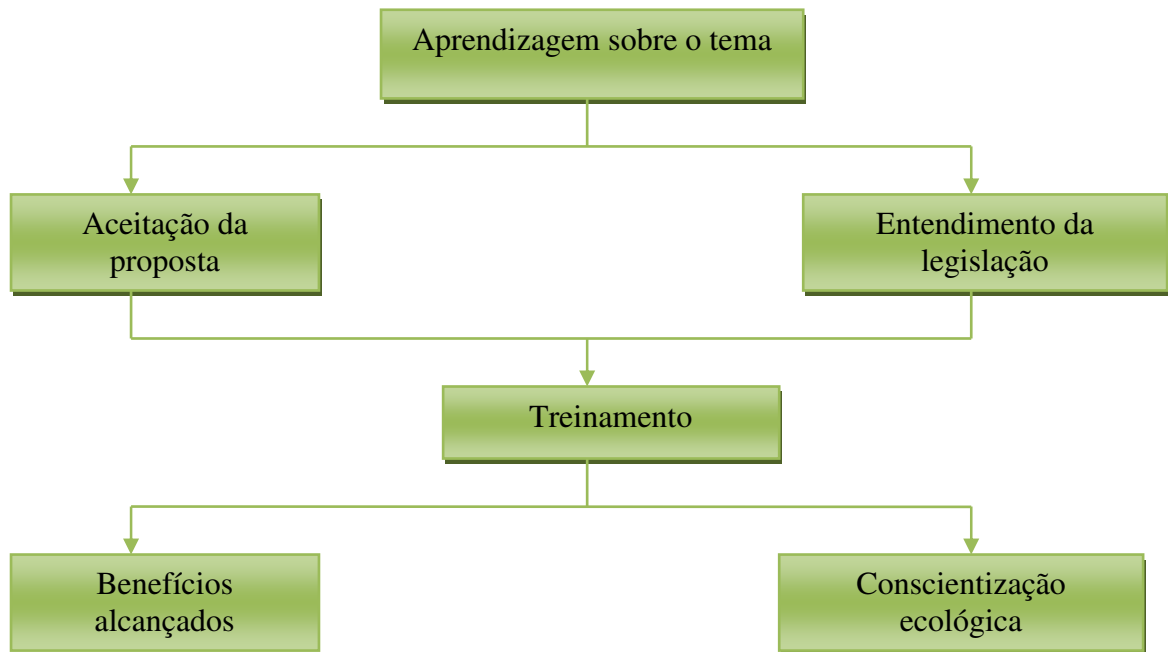


Figura 8 - Trajetória da implantação do programa

Constata-se que as respostas a essa questão vinculam-se primeiramente aos estudos sobre o tema e entendimento da legislação; em seguida, vem a preparação do ambiente, através dos recursos físicos necessários; e, por último, os treinamentos e a motivação das pessoas para a implementação do projeto.

Com o objetivo de estabelecer cronologicamente os passos percorridos, solicitou-se aos membros da comissão técnica pela elaboração do projeto o livro-ata das reuniões e, assim, descreveu-se os acontecimentos mais significativos no processo de implementação do programa, conforme o Quadro 4.

A utilização de recursos didáticos visuais como imagens, figuras e filmes são estratégias que foram utilizadas na sensibilização e valorização da proposta pelos colaboradores, ilustrando o entendimento dos conceitos apresentados. Os atos presenciais efetivados por membros da Comissão, como visitas aos setores, são vistos como aula prática associada à aula teórica, possibilitando a correção do erro e a demonstração do acerto “in loco”. A circulação semanal de mensagens por e-mail com novidades, notícias e acontecimentos sobre o trabalho, cartazes e manuais explicativos, também são formas de prender a atenção, sensibilizar, valorizar e propagar a informação desejada.

Dois entrevistados apoiaram o uso de recursos didáticos na sensibilização e valorização da proposta:

- Uma importante estratégia foi a forma como foi montada a aula para o treinamento com recursos didáticos, filmes, fotos, e conceitos de meio ambiente, responsabilidade com o seu meio e com a comunidade. Outras estratégias foram as divulgações semanais de notícias e curiosidades por e-mail, cartazes em murais de recado e outros, havendo treinamento, divulgação através de manuais, aulas, concurso de cartazes, visitas em locais de trabalho da área de saúde.

<b>Data do evento</b>	<b>Ações na implantação</b>
<b>Abril /2006</b>	Data inicial do Programa de Segregação e Reciclagem de Lixo. Neste dia, houve reunião com os membros da equipe responsável, para a discussão dos resíduos da instituição e elaboração dos objetivos principais.
<b>Mai/2006</b>	Mapeamento dos resíduos, produzido de acordo com a classificação estabelecida na Legislação e disponibilidade de lixeiras. Implantação das lixeiras nas unidades, identificação e treinamento dos colaboradores destes setores. Divulgação inicial do projeto aos colaboradores.
<b>Junho/2006</b>	Projeto apresentado à diretoria da instituição. Surgimento da primeira dificuldade relacionada ao custeio dos recursos físicos, solucionada com o apoio da empresa. Divulgação, através de mensagens via internet e a realização de apresentações do programa, na forma de Workshop.
<b>Julho/2006</b>	Implantação do projeto em todos os setores da empresa.
<b>Agosto/2006</b>	Compra de lixeiras de acordo com a legislação e de carrinhos de transporte, para a empresa. Treinamento, contemplando legislação, proteção ambiental, segregação de resíduos recicláveis e demonstração dos resultados do programa até a presente data.
<b>Setembro/2006</b>	Eventos sobre a reciclagem de resíduos, proporcionados em parceria ao Hospital de Caridade Astrogildo de Azevedo.
<b>Outubro/2006</b>	Início da elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos da instituição.
<b>Dezembro/2006</b>	Concluído, apresentado e disponibilizado à diretoria da instituição, o Plano de Gerenciamento de Resíduos.
<b>Dezembro/2006</b>	Compra de móveis específicos para o ideal acondicionamento das lixeiras nas salas de realização de exames.

Quadro 4: Ações desenvolvidas para implantação do programa de gestão ambiental.

Enfatizando, Marcheti (2001) diz que há uma maior probabilidade de educar em um ambiente comunicacional participativo, interativo, vivencial, uma vez que educar é mais que simplesmente trabalhar conteúdos técnicos específicos e necessários, pois significa ajudar a formar pessoas. Ficou evidente que os pressupostos de aprendizagem implícitos na implementação desse trabalho pela comissão obtiveram resultados satisfatórios.

#### **4.4 Diagnóstico obtido após a aplicação do sistema de gestão ambiental para os resíduos**

Após a implementação do programa, diagnosticou-se que houve o aparecimento de habilidades e competências, bem como uma mudança de foco na organização, que enfatizou a importância das habilidades e do aprendizado coletivo. A inserção de conceitos como a problematização e destruição ecológica, conservação do meio ambiente, diferenças sociais, e as soluções para uma convivência melhor entre as pessoas e com o mundo foram trazidas durante os treinamentos realizados, associando-os à segregação dos resíduos.

Para a realização e implantação do projeto, foi necessária a formação de uma equipe de trabalho, composta por membros efetivos e membros de apoio, como é o caso do serviço de higienização da empresa. Os membros efetivos da comissão totalizaram cinco pessoas, que se reuniam, no início até o primeiro ano de formação, uma vez por semana; após, reúnem-se esporadicamente para resolução de conflitos e novas ações.

Constatou-se que os membros da equipe de trabalho possuem diversas formações profissionais, representando seus setores de trabalho e contribuindo ativamente com idéias, sugestões e supervisão do trabalho. A visão deste grupo remete ao pensamento de que a organização do trabalho em equipe é considerada uma dimensão competitiva da estratégia de recursos humanos, que emerge no âmbito da organização empresarial, focada nos processos de negócio. Assim, gestão de recursos humanos tem por fundamento “constituição e fortalecimento do trabalho em equipe, objetivando a criação de uma visão global dos negócios em todos os processos de trabalho organizacionais” (SANTOS, CARPINETTI e GONÇALVES, 1997, p.123).

Diante disto, percebe-se que o grupo formado é realmente visto pela empresa como uma estratégia pois, juntos nas discussões, contemplam, através de suas vivências particulares, a visão global dos resíduos.

Observou-se como vantagem do trabalho em equipe o desenvolvimento da agilidade na captação de informações e em seu uso, o que produziu idéias qualitativamente superiores, sendo mais elaboradas, com elevada qualidade, uma vez que se balizam diferentes visões, opiniões e experiências acerca do fenômeno em estudo. Outro benefício constatado foi a maior tendência em assumir riscos, já que o encargo pelos resultados é compartilhado pelos membros, além de obter o compartilhamento das responsabilidades, antes concentrado em um indivíduo, acarretando maior comprometimento dos envolvidos no grupo.

Analisando as vantagens das ações desenvolvidas pela equipe, quando cada membro traz a sua experiência de como são os processos nos setores, os quais se dedicam em seu trabalho diário, há a agilidade da informação. Assim como se pode dizer que as idéias são qualitativamente superiores quando se obteve idéias consistentes através da formação da opinião da equipe, sendo idéias concretas e aceitas por todos e não somente de um integrante.

Na entrevista realizada com o contador da empresa, também membro da referida equipe, enfatizou-se sobre os benefícios imediatos obtidos que, segundo ele, foram inesperados por parte dos colaboradores, no sentido da união na busca do objetivo comum. Nesse sentido, obteve-se como colocações o surgimento de novos projetos na instituição e aumento da união entre todos os colaboradores da empresa, além dos limites da equipe de trabalho.

Nesse sentido, acredita-se que, para o trabalhador colaborar e se responsabilizar como agente de mudança e realizador das ações de melhoria na instituição, ele precisa saber o que fazer e o resultado de suas ações, ou seja, de que forma a sua participação tem sido importante e qual o significado do seu trabalho. A demonstração contínua dos resultados obtidos, através do programa implantado, é uma das estratégias para sensibilização e valorização da proposta, sendo estes repassados durante a realização dos treinamentos, das visitas aos setores e através das divulgações visuais como cartazes, intranet, entre outros. Em relação aos resultados, um colaborador respondeu que “houve a demonstração dos benefícios e resultados alcançados com o programa”.

#### 4.4.1 Treinamento e aprendizagem

Os treinamentos foram colocados pelos entrevistados como o recurso fundamental para o progresso da implantação do programa na instituição. Logo durante o primeiro mês da implantação, apresentações sobre o tema foram realizadas igualmente a toda comunidade institucional, com o objetivo de abranger os envolvidos em curto espaço de tempo e demonstrar o novo projeto que estava sendo implantado. Neste tempo, também houve a circulação de e-mails, cartazes e outros recursos didáticos associados ao treinamento. Os colaboradores entrevistados fizeram as seguintes colocações:

- consideraram bem elaborados os manuais, as aulas, reuniões e de suma importância as visitas nos locais de trabalho e orientação individual.

- houve evolução e entendimento do Programa, divulgação dos benefícios fornecidos ao meio ambiente e à empresa, conhecimento da legislação, sendo estes agregados ao trabalho.

A aprendizagem a respeito do tema, resíduos de serviços de saúde, deu-se através da procura e conhecimento de diferentes realidades. Este conhecimento se deu através de reuniões de estudo, nas quais os membros traziam informações de outras empresas do ramo, envolvendo as questões ambientais para, juntamente, ser realizada a interpretação e discussão do encontrado, confrontando com a realidade vivida pela instituição em estudo. Um dos membros, o enfermeiro técnico responsável e coordenador do projeto, se fez presente em vários eventos e congressos sobre o tema, sendo este o responsável por propagar as informações recebidas. A seguinte explanação feita pelo técnico responsável diz que:

É obrigatório obter um plano de gerenciamento dos resíduos na área de saúde. Mas, cada empresa apresenta e desenvolve a sua metodologia conforme sua realidade. O modelo desenvolvido pelo Hospital de Caridade serviu de balizador dos processos e métodos desenvolvidos pela DIX, confirmando a necessidade de busca por informações dessa natureza em outras empresas.

#### 4.4.2 Aceitação e disseminação da proposta

A aceitação da proposta, ou seja, o ato de entender os reais motivos do projeto e qual a importância de se estar colaborando para um ambiente saudável e protegido, foi uma das primeiras barreiras, que o grupo citou como desafio na realização do trabalho. O objetivo de preservação ambiental parecia distante da realidade vivida, era considerada uma idéia utópica e, em um primeiro instante, longe de resultados palpáveis. Assim, no início a participação na equipe tornou-se obrigatória, sendo vista como mais uma atividade no trabalho, reiterando Silva Reis (2005), que afirma que a educação ambiental não se efetiva sem que sejam envolvidos os processos de mudança de pensamento e de comportamento, na formação humana, a partir dos quais é possível formar e reinventar valores, hábitos, atitudes e pensamentos. Quando se pensa em educar, não se pode apenas pensar no instruir para um conhecimento específico ou para uma determinada profissão; deve-se pensar em educar no

amplo sentido, comportando atividades nas quais se aprende a lidar com os outros e a cuidar do ambiente em que vive.

Encontrou-se explícito, nas respostas dos membros da equipe, que no início foi muito difícil fazer as pessoas entenderem o objetivo de preservação ambiental. Este aspecto foi visto como superação, a partir do momento em que os treinamentos abrangeram não apenas as formas de separação de resíduos, mas englobaram a integração de todos os conteúdos ligados ao tema e foram além das questões técnicas. Tem-se, como , exemplo, as histórias, imagens e vídeos, associados à gestão ambiental, quando as pessoas podiam expressar seus conhecimentos, em relação ao meio ambiente. Quanto a este item os entrevistados responderam:

No início, a falta de conhecimento e vontade dos funcionários prejudicava o bom andamento do programa, necessitando de mais orientações. A situação foi gradativamente melhorando, à medida que o grupo passou a acreditar no sucesso do trabalho. Com paciência e persistência, a comissão alcançou seu objetivo. O desafio maior foi a conscientização dos colaboradores e a superação foi o resultado obtido no decorrer do tempo.

Com o surgimento das resoluções da ANVISA, em 2003, constatou-se que as resoluções anteriores estavam defasadas e as classificações propostas não faziam menção ao manejo dos produtos hospitalares, comumente utilizados nos serviços de saúde, havendo assim, as mais variadas interpretações para a classificação e segregação de resíduos. A grande polêmica em torno das infecções, associadas aos resíduos, requeria estudos mais aprofundados no sentido de verificar o real potencial de contaminação. A evolução dos conceitos relacionados aos resíduos e a interpretação dos mesmos, primeiramente pelos órgãos fiscalizadores, fez com que a legislação fosse publicada e revogada em pouco tempo, tornando-se um aspecto negativo ao entendimento por parte das instituições pois, quando as mesmas estavam entendendo os conceitos apresentados, houve a sua revogação, alterando novamente os aspectos citados anteriormente.

Na empresa, a equipe e a comissão responsável pelo programa citam que o entendimento da legislação foi um dos desafios principais, fato este que vem sendo superado pelos seus membros que, através da literatura e de suas experiências, buscam entender e discutir os potenciais riscos de cada material clínico e associá-lo ao seu manejo, quando o mesmo torna-se resíduo.



#### 4.4.3 Conscientização ecológica e proteção ambiental

A educação ambiental é um instrumento que abre possibilidades de construção de novos saberes. Quanto aos saberes ambientais, são entendidos como processos em construção, que se fazem à medida que os indivíduos vão compreendendo a realidade em que vivem, ressignificando as bases teóricas a partir das quais forjam o mundo a sua volta; a educação ambiental deve ser um instrumento que nos permite reinventar nossos valores, nosso mundo e as coisas que nele existem (SILVA REIS, 2005).

Esta autora ainda cita que essas mudanças não se efetivam sem uma mudança de pensamento, sem envolver os processos de formação humana e de comportamento. Diante disto, diagnosticou-se que, na instituição em estudo, os treinamentos realizados conseguiram transpor a consciência ambiental e, pelas entrevistas, acredita-se que, a partir do momento em que há o entendimento dos conceitos, estes funcionários aplicam o saber, não apenas nas suas atividades na empresa, mas também em suas relações com a família e com os amigos, disseminando o conteúdo captado. Os colaboradores relatam que:

Buscou-se construir um conhecimento sobre o assunto, além de levar para os familiares conceitos de conservação e preservação do meio ambiente, pois foi possível descobrir que a conscientização das pessoas quanto ao meio ambiente é algo fundamental para qualquer mudança e, a partir do esclarecimento sobre o assunto, o mesmo não foi aplicado somente na clínica, pois procurou-se levar estes conceitos para dentro de suas vidas, como, por exemplo, mudando a conduta frente ao lixo doméstico reciclável.

Conseqüentemente, a organização é socialmente responsável quando institui um conjunto de práticas obrigatórias e voluntárias, orientadas para a promoção e satisfação das necessidades sociais de seus integrantes e as dos membros de sua empresa. Um dos aspectos da responsabilidade social da empresa estudada é a doação de resíduos recicláveis a uma entidade de recicladores, composta de famílias carentes, que vende esses materiais, arrecadando fundos para a compra de cestas básicas para doação às famílias usuárias. Obteve-se as seguintes respostas dos entrevistados:

É gratificante saber que houve o aumento da arrecadação da instituição beneficiada com o resíduo reciclável, favorecendo mais famílias carentes com as cestas básicas entregues. Demonstra que o trabalho tem retorno além das fronteiras da empresa e é possível ter responsabilidade social através de um trabalho solidário entre os participantes, valorizando ainda mais os princípios propostos.

#### 4.4.3 Reconhecimento institucional e melhoria da imagem da empresa

A integração dos aspectos ambientais à empresa envolve planejamento e organização para o alcance das metas idealizadas. Relaciona-se o encontrado no estudo com Corazza (2003), que refere que a introdução da gestão ambiental na empresa requer decisões nos níveis mais elevados da administração, tratando-se de um compromisso corporativo. Observou-se que os profissionais ultrapassaram os limites de atuação de um departamento isolado, pois houve uma série de competências que integraram as atividades dos mesmos: administração geral, implementação de processos, auditoria interna, gestão de riscos, segurança, sensibilização de pessoal, relações com representantes de diferentes setores da sociedade, comunicação externa, qualidade, relações jurídicas e marketing.

Donaire (1999) resume, em suas palavras, que a importância dada pela alta administração da empresa às questões ambientais determina o grau de importância dos responsáveis por executar os serviços relacionados. Segundo um dos diretores da empresa, “os estudos necessários proporcionaram um crescimento profissional e pessoal, que permitiu tornar a Dix uma referência para novos programas em outras instituições”.

A alternativa de comunicação adotada pela empresa foi moldada com o intuito da melhoria da imagem, através da criação de novos produtos e de ações voltadas para a proteção ambiental. Buscava a constante adequação de seus produtos às exigências da preservação do meio ambiente, através da utilização racional de recursos e da minimização da geração de resíduos.

Observa-se que os produtos e serviços considerados “amigos da natureza” estão sendo legitimados e reforçados pelos meios de comunicação, influenciando, assim, as mudanças de atitudes do consumidor. A responsabilidade ambiental se mostra como resposta natural das organizações ao novo cliente, que Tachizawa (2002) chama de consumidor verde e ecologicamente correto, ao mesmo tempo em que se torna sinônimo de bons negócios e

aponta para um futuro onde será a única opção para aqueles que pretendem empreender negócios de forma duradoura e criativa.

Demonstrar este tipo de preocupação melhora a imagem da empresa, proporcionando um aumento de seus negócios e lucros. A defesa do meio ambiente deixou de ser apenas assunto de ecologista e passou a ter grande relevância nas estratégias empresariais. As empresas estão mudando a sua filosofia, objetivando uma melhor qualidade de vida para a sociedade, buscando solucionar os problemas ambientais e, ao mesmo tempo, explorar as oportunidades, apresentando soluções para alcançar o desenvolvimento sustentável e, ao mesmo tempo, aumentar a lucratividade de seus negócios. Atitudes como estas são favoráveis à empresa, oferecendo oportunidades de adicionar valores e obter vantagens competitivas, através da percepção pública favorável e economia de custos. Quanto a esse aspecto, obteve-se a seguinte observação:

A empresa passou a ser reconhecida como uma instituição de saúde de referência na cidade e região em fazer a separação do lixo reciclável, além de proporcionar melhora do ambiente de trabalho, organização dos setores, reconhecimento do trabalho da instituição por toda a equipe de trabalho, entre outros.

Outro aspecto abordado na capacitação e educação continuada dos profissionais na implementação do programa é o risco de acidentes ocupacionais ocasionados por resíduos perfurocortantes no manejo inadequado dos mesmos. Nesse sentido, obteve-se como diagnóstico a diminuição dos acidentes relacionados à manipulação dos resíduos e de suas conseqüências.

## **5 CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÃO**

O presente trabalho partiu de uma problemática atual de ordem mundial, no qual, inicialmente, buscou-se obter o conhecimento do estado da arte, utilizando-se como método uma pesquisa exploratória composta de entrevistas com os envolvidos no processo e a interação do autor com o meio organizacional. Constatou-se a necessidade de estudos que abordem a importância da questão do gerencialmente ambiental nas instituições de saúde, para uma melhoria dos processos de manejo de resíduos. Também se fez necessário a busca de um aperfeiçoamento interno de sistemáticas de trabalho, nas quais foram valorizadas as atividades em equipe.

O estudo descrito no plano de gerenciamento dos resíduos serviu como instrumento de avaliação e controle e foi de fundamental importância como suporte gerencial à tomada de decisão, dando condições de adequação e ajustes de ações desenvolvidas, relacionadas à gestão ambiental em uma empresa do ramo de saúde. Esse sistema procurou respeitar as particularidades da instituição, de forma a se tornar compatível com as características da mesma.

A aplicação desse trabalho, junto à empresa e seus colaboradores, permitiu a construção de um diagnóstico ambiental voltado para os serviços de radiologia. Esse diagnóstico foi obtido com o intuito de atingir os objetivos propostos que, por sua vez, foram alcançados após o levantamento de dados e a avaliação do processo de gerenciamento dos resíduos da empresa, bem como o nível de envolvimento e participação de todos os membros que constituem o corpo operacional da instituição. Constatou-se que foi de suma importância o envolvimento da administração na obtenção dos objetivos propostos. A trajetória percorrida para a implantação do sistema foi significativa, pois a busca de informações e treinamentos aos colaboradores facilitou o incremento do mesmo e, conseqüentemente, o desenvolvimento do estudo. Estes treinamentos possuem como foco a educação para a sustentabilidade do meio

ambiente e do próprio negócio, direcionados aos profissionais da instituição, e demonstraram, como resultado, a capacidade das pessoas, de forma diferenciada, não apenas como técnicos, mas também como agentes de mudança, através de suas contribuições de idéias particulares em busca de uma melhoria contínua e ativa frente à circunstância do mundo empresarial e social.

Pode-se dizer que o resultado obtido da análise, reformulação do processo de gerenciamento de resíduos e mudança da cultura organizacional foram decisivos para o sucesso do programa. A proposta se mostrou positiva quando aliou vantagens competitivas para a organização, no sentido de melhorar a imagem e os processos de gestão internos da instituição, como também ficou evidente o entendimento e comprometimento dos envolvidos. Esse programa de qualidade e gestão ambiental possui metodologia e estratégias de gerenciamento que tem o propósito de melhorar o desempenho organizacional de maneira contínua, visando aperfeiçoar esforços no sentido de ampliar os métodos organizacionais, aumentando a conscientização e sensibilização dos colaboradores, através de um processo de educação e planejamento de ações; sendo possível um entendimento detalhado do sistema, identificando seus pontos críticos e onde esses necessitam de uma ação corretiva mais minuciosa para, com isso, tornar um processo de melhoria contínua nos procedimentos. Outro aspecto relevante é o envolvimento de integração multidisciplinar, que ocorre com profissionais de diferentes áreas, nas quais são abordadas questões ambientais, legislação, qualidade, melhoria dos processos, segurança, utilização de materiais e redução na geração de resíduos.

Embora a empresa apresente um programa de reciclagem de resíduos comuns, que visa melhorar o desempenho ambiental, destacam-se outras iniciativas, que não são expostas nesse trabalho, como, por exemplo, trabalhos de apoio realizados em instituições de crianças carentes com orientação e acompanhamento. Com base nos benefícios dos resultados obtidos nesse trabalho, permite-se sugerir sua implantação em outros serviços de diagnóstico por imagem, que também são aplicáveis aos mais diversos serviços de saúde, que apresentam uma carência na gestão ambiental.

Como consideração final, sugere-se a necessidade de interação dos processos de gestão ambiental, segurança, saúde e responsabilidade social, principalmente buscando uma aproximação com a sociedade, interagindo, direta ou indiretamente, na saúde e bem-estar dela. Em relação ao meio ambiente e as gerações que ainda virão, é interessante fazer uma análise crítica reflexiva sobre a atual estrutura organizacional existente, na qual se busca

somente produção e consumo em níveis cada vez maiores, sendo essas responsáveis pela degradação mundial do ecossistema. Tem-se ainda um caminho longo para quebrar paradigmas, mudar os parâmetros culturais e solucionar os problemas atuais. Para isto, é necessário implementar políticas de desenvolvimento sustentável e proporcionar o bem-estar social da população global.

## 6 REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

ANDRADE, R. O. B.; TACHIZAWA, T.; CARVALHO, A. B. **Gestão ambiental: enfoque estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Makron, 2000.

ANDRADE, T. Inovação tecnológica e meio ambiente: dando um passo acima. In: **I Encontro da Associação Nacional de Pós Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade**, 6 a 9 Novembro de 2002, Indaiatuba(SP).

ALMEIDA, Vera Luci; SELIG, Paulo Maurício; VARVAKIS, Gregório; DIAS, Paulo. **Metodologia para elaboração de um plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde**. Florianópolis: ENEGEP: 2004.

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT -2004) retirado do site: <http://www.abnt.org.br/default.asp?resolucao=1024X768>.

BERTUSSI FILHO, L. A. Gerenciamento, tratamento e destinação final de resíduos de serviços de saúde. In: Curso de Resíduos de Serviços de Saúde da Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, 1994, Curitiba. **Anais**, 1994.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Saúde ambiental e gestão de resíduos de serviços de saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2002.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária, VISALEGIS Legislação em Vigilância Sanitária, Resolução da Diretoria Colegiada RDC n° 306, de 7 de dezembro de 2004, Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Disponível em:< <http://www.anvisa.gov.br>> . Acesso em: dez.2004.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n° 358 de 29 de abril de 2005. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos de serviços de saúde e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, maio de 2005.

CAMPOS, A.A.G. (org) Apostila de gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde: **Programa Estadual de Controle de Infecção Hospitalar** - Estado de Santa Catarina, Florianópolis,1998. 123 p.

CASTRO, S.A. **A integração da formação e do conhecimento organizacional para suporte à gestão de mudança nos processos de negócio.** 2005. 152p. Dissertação (mestrado) São Carlos: - Escola de Engenharia de São Carlos (USP), 2005.

CASTILHOS Junior, Armando Borges de (org.), **Alternativas de disposição de resíduos sólidos urbanos para pequenas comunidades.** Florianópolis, SC : Rima , 2002.

CHAVES, L.C. **Aspectos pessoais, sociais e ambientais envolvidos na manipulação de resíduos sólidos de serviços de saúde pela equipe de enfermagem.** 1997. 131p. Dissertação (mestrado). São Paulo: Universidade Mackenzie, 1997.

COELHO, C.S. Formação de educadores ambientais: em busca da potência de ação. In: **I Encontro da Associação Nacional de Pós Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade**, 6 a 9 Novembro de 2002, Indaiatuba(SP).

CONFORTIN, A.C. **Estudo dos resíduos de serviços de saúde do Hospital Regional do Oeste/SC.** 2001,181p. Dissertação (mestrado). Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2001.

CORAZZA, R.I. **Políticas públicas para tecnologias mais limpas: uma análise das contribuições da economia do meio ambiente.** 2001, 254p. Tese (Doutorado) Campinas: Instituto de Geociências (Unicamp), 2001.

CORAZZA, R.I. Gestão ambiental e mudanças da estrutura organizacional. **Revista de Administração Eletrônica**, v. 2, n.2, 2003. Disponível em:<<http://www.rae.com.br>>. Acesso em: 28.jul.2006.

COSTA. A. M. P. **Elaboração e avaliação da implantação de um “Modelo Básico” de plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde em unidades hospitalares da Região Metropolitana da Baixada Santista.** 2001.138p. Dissertação (mestrado). São Paulo: Faculdade de Saúde Publicada (USP), 2001.

CRUZ, Tadeu. **Sistemas, métodos & processos.** São Paulo: Atlas, 2003.

DAVENPORT, Thomas H. **Reengenharia de processos: como inovar na empresa através da tecnologia da informação.** 6. Ed. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 1994.

DAVENPORT, Thomas H. **Conhecimento empresarial como as organizações gerenciam o seu capital intelectual.** Rio de Janeiro: Ed. Campus, 1998

DONAIRE, Denis. **Gestão ambiental na empresa.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

FRANÇA, S. L. B; QUELHAS, O. L. G. Produção mais limpa: a sustentabilidade para as micro e pequenas empresas. In: Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia em Resíduos - Ciclo de Conferências sobre Política e Gestão Ambiental e Desenvolvimento Sustentável & Nisam, 2004, Florianópolis. **Anais.** 2004.

FORMAGGIA, D. M. E. Resíduos de serviços de saúde. In: COMPANHIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL. **Gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde:**São Paulo: CETESB, 1995.



GEROLAMO, M.C. **Propostas de sistematização para o processo de gestão de melhorias e mudanças de desempenho.** 2003 151 p. Dissertação (mestrado) São Carlos: Escola de Engenharia de São Carlos (USP), 2003.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** São Paulo: Atlas, 1991.

GONÇALVES, J. E. L. As empresas são grandes coleções de processos. **RAE: Revista de Administração de Empresas,** São Paulo: v. 40, n.1, p. 6-19, jan./mar. 2000.

GONÇALVES, J. E. L. Processo, Que Processo?. **ERA: Revista de Administração de Empresas.** v. 40, n. 4, 2000; Seção: organização, recursos humanos e planejamento.

GUNTHER, W.M.R. **Aspectos sanitários e ambientais apresentados pelos resíduos sólidos de serviços de saúde.** In: Curso sobre Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde-Associação Brasileira de Limpeza Pública, **Anais.** São Paulo, 1998.

HARRINGTON, H. Janes; KNIGHT, Alan. **A implantação da ISO 14000:** como atualizar o sistema de gestão ambiental com eficácia. São Paulo: Atlas, 2001.

HAMMER Michael; CHAMPY, James. **Reengineering the corporation.** New York: Harper Business,1994.

KÜMMERER, Klaus. **Drugs in the environment:** emission of drugs, diagnostic aids and disinfectants into wastewater by hospitals in relation to other sources: a review. Freiburg, 2001.

LEFF, E. **Epistemologia ambiental.** (Tradução: Sandra Venezuela). São Paulo: Cortez. 2000.

LEONEL, MARILÉIA. **Proteção ambiental:** uma abordagem através da mudança organizacional relacionada aos resíduos sólidos para qualidade em saúde. 2002.

LIMA, G.F.C. O debate da sustentabilidade na sociedade insustentável. **Revista Política & Trabalho,** n. 13, p.201-222, 1997.89f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2002.

OLIVEIRA, S. L. **Tratado de metodologia científica.** São Paulo: Pioneira Thomson, 2002.

PORTER, Michel. **Competição:** estratégias competitivas essenciais, 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: Campus , 1999

MARCHETI, A.P.C. **Aula expositiva, seminário e projeto no ensino de engenharia:** um estudo exploratório utilizando a teoria das inteligências múltiplas. 2001.179p. Dissertação (mestrado) São Carlos: Escola de Engenharia de São Carlos, 2001.

MARZIALE, M. H. P; NISHIMURA, K. Y. N; FERREIRA, M. M. Riscos de contaminação ocasionados por acidentes de trabalho com material perfurocortante entre trabalhadores de enfermagem. **Rev. Latino americana de Enfermagem,** v. 12, n.1, p.36-42, 2004.

- MAXIMIANO, A.C.A. **Administração de projetos na indústria brasileira de informática.** 1987,191p. Tese (livre-docência). São Carlos: Escola de Engenharia de São Carlos, 1987.
- MINTZBERG, H; AHLSTRAND, B; LAMPEL, J. **Safári de estratégia: um roteiro pela selva do planejamento estratégico.** 2. ed. Porto Alegre: Bookman,2000.
- MARANHÃO, M., MACIEIRA, M. E. B. **O processo nosso de cada dia: modelagem de processos de trabalho.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 2004.
- MOREIRA, M. S. P. **Estratégia e implantação de sistema de gestão ambiental modelo ISO 14000.** Desenvolvimento gerencial, Belo Horizonte, 2005.
- MÜHLICH, M. et al. **Comparison of infectious waste management in european hospitals.** Jornal of Hospital Infection. Freigurg: v. 55, p.260-268, 2003.
- MOLLER GLAUS.- **O lado humano da qualidade.** 8º edição - Editora Pioneira - São Paulo 1994.
- Norma Regulamentadora nº 32 - Segurança e Saúde do Trabalho em Instituições de Saúde – Portaria MNT nº 485. retirado do site no dia 03/8/2007: <<http://www.notadez.com.br/content/normas.asp?id=18121> >.
- POLIT, D. F; HUNGLER, B.P. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem.** (Tradução: Regina Machado Garcez.) Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.
- QUINN, J.B. Estratégias para mudança.In: MINTZBERG, H; QUINN, J. B. **O processo da estratégia.** 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. p. 20-26.
- RENTES, A.F. **Trans-meth: proposta de uma metodologia para condução de processos de transformação de empresas.** 2000. 229p. Tese (Livre docência). São Carlos: Escola de Engenharia de São Carlos (USP), 2000.
- RIBEIRO FILHO, V.O. Métodos de tratamento e destino final dos resíduos de serviços de saúde. In: Curso sobre Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde - Associação Brasileira de Limpeza Pública, **Anais.** São Paulo, 1998.
- RICHARDSON, ROBERTO JARRY. **Pesquisa social métodos e técnicas.** São Paulo: Atlas, 1999.
- RODRIGUES, E. A. C. *et al.* **Infecções hospitalares: prevenção e controle.** São Paulo: Sarvier,1997.
- SANTOS, F.C. A; CARPINETTI, L. C. R; GONÇALVES, M. A. Contribuições de recursos humanos para a competitividade em qualidade: estudo de casos. **Revista de Administração Contemporânea**, v.1, n.3, p. 121-140, 1997.
- SCHNEIDER, V. E. *et al.* (org.) **Manual de gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde.** 2. ed. Caxias do Sul, RS: Educs, 2004, 319p.
- SILVA FILHO, F.F.D; OLIVEIRA, F. C. Responsabilidade socioambiental: um novo conceito em buscar de novas definições. In: Congresso Acadêmico sobre Meio Ambiente e

Desenvolvimento do Rio de Janeiro: “Administração para um desenvolvimento sustentável” – CADMA. **Anais**. Rio de Janeiro, 2004.

SILVA REIS, Ana Tereza. A educação ambiental na sociedade de risco. **Cadernos de Educação**, Curitiba: Universidade do Brasil. V. 01, p. 40-56, 2005.

Sistema de Gestão Ambiental ISO 14001 – Disponível em: [http://www.ul-brasil.com/management/br\\_ulla\\_management\\_quality\\_ISO14001.aspx](http://www.ul-brasil.com/management/br_ulla_management_quality_ISO14001.aspx)

SOUZA, M.T.S. Rumo à prática empresarial sustentável. **Revista de Administração de Empresas**, v. 33, n. 4, p.40-52, 1993.

TACHIZAWA, T. **Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa: estratégias de negócios** focadas na realidade brasileira. São Paulo: Atlas, 2002.

TACHIZAWA, Takeshy. **Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa: estratégia de negócios** focadas na realidade brasileira. São Paulo: Atlas, 2004.

TAKAYANAGUI, A.M.M. **Trabalhadores de saúde e meio ambiente: ação educativa do enfermeiro na conscientização para gerenciamento de resíduos sólidos**. 1993. 179p. Tese (Doutorado) Ribeirão Preto: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto (USP), 1993.

TEIXEIRA SILVA, A. S. Reflexibilidade e educação ambiental: bases para uma sociedade sustentável. In: **I Encontro da Associação Nacional de Pós Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade**, 6 a 9 Novembro de 2002, ,Indaiatuba(SP).

ISHIKAWA, KAORU, **Controle de qualidade total a maneira japonesa**. Rio de Janeiro: Campus, 1993.

VATIMBELLA, A. Le capitalisme vert. Coll. Alternatives Éomiques. Paris: Syros,1992 In: CORAZZA, R.I. Gestão ambiental e mudanças da estrutura organizacional. **Revista de Administração Eletrônica**, v. 2, n.2, 2003. Disponível em: <<http://www.rae.com.br>>. Acesso em: 20.dez.2006.

VERGARA, S. C. **Gestão de pessoas**. São Paulo: Atlas, 2005.

Werkema, Catarino Maria Cristina. **Planejamento e análise de experimentos: como edentificar e avaliar as principais variáveis influentes em um processo**. Belo Horizonte, 1996.

WOOD JUNIOR, T. et al. Mudanças organizacionais. In: LEONEL, M. **Proteção ambiental: uma abordagem através da mudança organizacional relacionada aos resíduos sólidos para qualidade em saúde**. 2002, 115p. Dissertação (mestrado). Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2002.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Porto Alegre: Boockman, 2001.

## **APÊNDICES**

**APÊNDICE 1**

**DADOS SOBRE O ESTABELECIMENTO EM ESTUDO E O  
GERENCIAMENTO  
DE RESÍDUOS**

**DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO ESTABELECIMENTO**

A) Razão Social: \_\_\_\_\_

B) Endereço completo: \_\_\_\_\_ N° \_\_\_\_\_

Bairro: \_\_\_\_\_ Município: \_\_\_\_\_

CEP: \_\_\_\_\_ E-mail: \_\_\_\_\_

C) Tipo de estabelecimento: \_\_\_\_\_

D) Porte do estabelecimento: \_\_\_\_\_

E) Tipo de assistência prestada: \_\_\_\_\_

**DADOS DE RESPONSABILIDADE**

A) Responsável técnico pelo estabelecimento

Nome: \_\_\_\_\_ RG: \_\_\_\_\_

Profissão: \_\_\_\_\_ Registro Profissional: \_\_\_\_\_

B) Responsável pela elaboração e implantação do PGRSS

Nome: \_\_\_\_\_ RG: \_\_\_\_\_

Profissão: \_\_\_\_\_ Registro Profissional: \_\_\_\_\_

**CARACTERÍSTICA DOS RESÍDUOS DE ACORDO COM  
A RDC N° 306 DA ANVISA**

Grupo A (Potencialmente infectantes) \_\_\_\_\_

Grupo B (Químicos) \_\_\_\_\_

Grupo C (Radioativos) \_\_\_\_\_

Grupo D (Comuns) \_\_\_\_\_

Grupo E (Perfurocortantes) \_\_\_\_\_

**FLUXO**

Quais são os abrigos internos, a sala de resíduos e os abrigos externos existentes ou à construir?

---

---

---

**ACONDICIONAMENTO**

**GRUPO A**

Tipo de resíduo: \_\_\_\_\_

Tipo de recipiente: \_\_\_\_\_

**GRUPO B**

Tipo de resíduo: \_\_\_\_\_

Tipo de recipiente: \_\_\_\_\_

**GRUPO C**

Tipo de resíduo: \_\_\_\_\_

Tipo de recipiente: \_\_\_\_\_

**GRUPO D**

Tipo de resíduo: \_\_\_\_\_

Tipo de recipiente: \_\_\_\_\_

**GRUPO E**

Tipo de resíduo: \_\_\_\_\_

Tipo de recipiente: \_\_\_\_\_

**ARMAZENAMENTO****ABRIGO INTERNO/SALA DE RESÍDUOS**

Área atuante \_\_\_\_\_

Para o Grupo A  Grupo B  Grupo C  Grupo D  Grupo E 

Tipo de revestimento de piso: \_\_\_\_\_

Tipo de revestimento de parede: \_\_\_\_\_

Ponto de água: \_\_\_\_\_

Ralo sifonado: \_\_\_\_\_

Ventilação adequada: \_\_\_\_\_

Iluminação: \_\_\_\_\_

Sinalização adequada: \_\_\_\_\_

Porta com proteção: \_\_\_\_\_

**ABRIGO EXTERNO**

Área atuante \_\_\_\_\_

Para o Grupo A  Grupo B  Grupo C  Grupo D  Grupo E 

Tipo de revestimento de piso: \_\_\_\_\_

Tipo de revestimento de parede: \_\_\_\_\_

Ponto de água: \_\_\_\_\_

Ralo sifonado: \_\_\_\_\_

Ventilação adequada: \_\_\_\_\_

Iluminação: \_\_\_\_\_

Sinalização adequada: \_\_\_\_\_

Porta com proteção: \_\_\_\_\_

Para os resíduos do Grupo C devem ser descritos os procedimentos que são realizados para a monitoração dos procedimentos de rejeitos radioativos.

---

---

---

## **COLETA INTERNA**

### **COLETA I**

Área atuante \_\_\_\_\_

Para o Grupo A    Grupo B    Grupo C    Grupo D    Grupo E

Tipo de coleta: Manual      Mecânica

Horário de coleta: \_\_\_\_\_

Frequência da coleta: \_\_\_\_\_

Equipamento utilizado: \_\_\_\_\_

Equipamento de proteção individual (EPI): \_\_\_\_\_

### **TRATAMENTO INTRA-UNIDADE**

Há tratamento intra-unidade?

---

Equipamento utilizado: \_\_\_\_\_

Princípio de funcionamento: \_\_\_\_\_

### **TRIAGEM DE MATERIAIS RECICLÁVEIS**

Tipo de resíduos que são reciclados: \_\_\_\_\_

Forma e local de armazenamento: \_\_\_\_\_

Transporte dentro da unidade geradora: \_\_\_\_\_

Destino e utilização dos resíduos recicláveis (empresa responsável pela coleta)

Nome: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_



Razão Social: \_\_\_\_\_

Telefone: \_\_\_\_\_

### **TRATAMENTO EXTRA-UNIDADE**

Grupo A    Grupo B    Grupo C    Grupo D    Grupo E

Equipamento: \_\_\_\_\_

Tipo: \_\_\_\_\_

Marca: \_\_\_\_\_ Modelo: \_\_\_\_\_

Características: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Capacidade nominal: \_\_\_\_\_

Capacidade operacional: \_\_\_\_\_

Princípio do funcionamento do sistema: \_\_\_\_\_

Instalações de apoio: \_\_\_\_\_

Localização da unidade de tratamento

Endereço: \_\_\_\_\_ Telefone: \_\_\_\_\_

Capacidade total da unidade de apoio (Kg/h): \_\_\_\_\_

Responsável técnico pelo sistema de tratamento

Nome: \_\_\_\_\_

RG: \_\_\_\_\_ Profissão: \_\_\_\_\_

Registro profissional: \_\_\_\_\_

Empresa responsável pela operação: \_\_\_\_\_

### **DESTINO FINAL**

Grupo A    Grupo B    Grupo C    Grupo D    Grupo E

Unidade: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Capacidade total de recebimento (Kg/mês): \_\_\_\_\_

Responsável técnico: \_\_\_\_\_

Rg: \_\_\_\_\_ Profissão: \_\_\_\_\_

Registro profissional: \_\_\_\_\_

## **SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO**

### **A) Coleta interna**

Número de funcionários por turno: \_\_\_\_\_

Instituição e setor a que são subordinados: \_\_\_\_\_

Chefia do setor: \_\_\_\_\_

Telefone: \_\_\_\_\_

### **B) Coleta externa**

Número de funcionários por turno: \_\_\_\_\_

Instituição e setor a que são subordinados: \_\_\_\_\_

Chefia do setor: \_\_\_\_\_ Telefone: \_\_\_\_\_

### **C) Tratamento**

Número de funcionários por turno: \_\_\_\_\_

Instituição e setor a que são subordinados: \_\_\_\_\_

Chefia do setor: \_\_\_\_\_ Telefone: \_\_\_\_\_

### **D) Destino final**

Número de funcionários por turno: \_\_\_\_\_

Instituição e setor a que são subordinados: \_\_\_\_\_

Chefia do setor: \_\_\_\_\_ Telefone: \_\_\_\_\_

Descrever as atividades de prevenção realizadas pela Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA)

## APÊNDICE 2

### INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS SOBRE A IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA DE SEGREGAÇÃO E RECICLAGEM DE RESÍDUOS

Idade: \_\_\_\_\_ Tempo de profissão: \_\_\_\_\_

Tempo de trabalho na instituição: \_\_\_\_\_

Tempo de inserção na Comissão de Resíduos da instituição: \_\_\_\_\_

1) Qual a sua formação e seu grau de participação nesta Comissão?

---

---

---

---

2) Há quanto tempo está inserido nesta Comissão?

---

---

---

---

3) Quais os passos percorridos para as mudanças após a formação desta Comissão?

---

---

---

---

4) Quais foram as estratégias utilizadas tendo em vista a sensibilização e valorização da proposta pelas pessoas?

---

---

---

---

5) Quais os passos percorridos para a capacitação das pessoas envolvidas no processo?

---

---

---

---

6) Quais os desafios enfrentados e como foi a superação?

---

---

---

---

7) Quais os benefícios e inovações decorridos da implementação deste trabalho?

---

---

# PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

## – PGRSS SIMPLIFICADO

### 1. IDENTIFICAÇÃO DO GERADOR

Código do PGRS: \_\_\_\_\_

Data da aprovação \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Campo exclusivo do aprovador

Razão Social: \_\_\_\_\_

Nome Fantasia: \_\_\_\_\_

C.N.P.J.: \_\_\_\_\_ Número e Data de Validade da Licença Ambiental: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Endereço (Rua, Av, BR): \_\_\_\_\_

Bairro: \_\_\_\_\_

Cep: \_\_\_\_\_ Fone: \_\_\_\_\_ Cidade: \_\_\_\_\_

Responsável: \_\_\_\_\_ CPF: \_\_\_\_\_

Profissão: \_\_\_\_\_ Insc. Categoria: \_\_\_\_\_

e mail: Código da Atividade: \_\_\_\_\_ (conforme Lei de Uso e Ocupação do Solo – Anexo I)

### 2. TRANSPORTADOR

Nome Fantasia: \_\_\_\_\_

Cadastro PMF nº: \_\_\_\_\_

### 3. IDENTIFICAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS

3.1 CÓDIGO DOS RESÍDUOS (*)	DESCRIÇÃO DOS RESÍDUOS	3.2 PESO ESTIMADO EM KILOGRAMAS	4. FREQUÊNCIA DA COLETA (nº de vezes por semana)	5. DESTINO FINAL
A	Resíduo Infectante ou Biológico			
B	Resíduo Químico - Farmacêutico			
C	Rejeito Radioativo			
D	Resíduo Comum			

### 6. OBRIGAÇÕES LEGAIS

#### 6.1 - MANUSEIO E ACONDICIONAMENTO

1 – GRUPO A: Infectante ou Biológico

São acondicionados em sacos plásticos, impermeáveis e resistentes, de cor branca leitosa, com simbologia de resíduo infectante. E no acondicionamento dos perfurantes e cortantes são usados previamente recipientes rígidos, estanque, vedado, impermeável e identificado com inscrição de perfurocortante.

2 – GRUPO B: Resíduo Químico

São acondicionados em duplo saco plástico de cor branca leitosa, com identificação do resíduo e dos riscos. Ou acondicionado em recipiente rígido e estanque, compatível com as características físico-químicas do resíduo ou produto a ser descartado, identificado de forma visível com o nome do conteúdo e suas principais características.

3 – GRUPO C: Resíduo Radioativo

São acondicionados de acordo com as normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN.

4 – GRUPO D: Resíduo Comum

São acondicionados em sacos pretos resistentes de modo a evitar derramamento durante seu manuseio.

## 6.2 - ARMAZENAMENTO

1 – GRUPO A: Infectante ou Biológico

São armazenados em depósitos metálicos ou de polietileno com tampa e estanque, de fácil higienização e manuseio.

2 – GRUPO B: Resíduo Químico

São armazenados em recipiente rígido e estanque, compatível com as características físico-químicas do resíduo ou produto a ser descartado, identificado de forma visível com o nome do conteúdo e suas principais características.

3 – GRUPO C: Resíduo Radioativo

São armazenados de acordo com as normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN.

4 – GRUPO D: Resíduo Comum

São armazenados em sacos pretos resistentes de modo a evitar derramamento durante seu manuseio.

## 6.3 - SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHADOR

As pessoas envolvidas com o PGRSS são submetidas a exame admissional, periódico de retorno ao trabalho, mudança e demissional.

Exames e avaliações que são submetidas:

- Anamnese ocupacional;
- Exame físico;
- Exame mental;
- Hemograma completo.

Vacinas exigidas:

- Tétano;
- Tuberculose;
- Hepatite;
- Outras considerações importantes pela vigilância sanitária na época.

As medidas de higiene e segurança permitem que o pessoal envolvido no Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sêpticos Sólidos – PGRSS, além de proteger sua própria saúde, possam desenvolver com maior eficiência seu trabalho, conhecer o cronograma de trabalho, sua natureza e responsabilidade, assim como, o risco a que estará exposto;

- vacinar-se contra o tétano, tifo e hepatite B;
- submeter-se a um check-up que conste no mínimo de um exame para tuberculose e contagem de hemoglobina para verificar seu bom estado de saúde;
- estar em perfeito estado de saúde, não ter problemas com gripes leves nem pequenas feridas na mão ou no braço;
- iniciar seu trabalho já devidamente protegido pelo equipamento pessoal – EPI's (luva em PVC – cano longo, máscara, óculos,

- avental impermeável, bota em PVC – cano longo) para o caso de acidente com resíduos químicos;
- não comer, não fumar, nem mastigar qualquer produto durante o manuseio dos resíduos;
- ter acesso imediato uma caixa de anti-séptico, algodão, esparadrapo, ataduras e sabão germicida;
- retirar-se do local caso sinta náuseas;
- lavar a ferida com água e sabão no caso de corte ou arranhão durante o manuseio dos resíduos para desinfetá-la e cobri-la rapidamente. Caso necessário, recorrer ao serviço de urgência;
- registrar sempre o acidente ocorrido no manuseio dos resíduos;
- ter sempre sacos de reserva para uso imediato quando do rompimento para não deixar restos no chão;
- descartar imediatamente as luvas em caso de ruptura, não as reutilizando;
- lavar e desinfetar o equipamento de proteção pessoal, especialmente as luvas, após término do trabalho e,
- tomar banho, no local de serviço, após a jornada de trabalho.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Para fins de atendimento de apresentação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Sépticos deverão ser observadas as seguintes Legislações e Normas Técnicas:

- RESOLUÇÃO CONAMA N° 01/86 – Estabelece definições, responsabilidade, critérios básicos, e diretrizes da avaliação do impacto ambiental, determina que aterros sanitários, processamento e destino final de resíduos tóxicos ou perigosos são passíveis de avaliação.
- RESOLUÇÃO CONAMA 358/05 – Classificação RSS
- RESOLUÇÃO RDC 306/04 – Classificação RSS
- NBR 10.004/87 – Classifica os resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública.
- NBR 7.500/87 – Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de resíduos sólidos.
- NBR 12.235/92 – Armazenamento de resíduos sólidos perigosos definidos na NBR 10004 – procedimentos.
- NBR 12.807/93 – Resíduos de serviços de saúde – terminologia.
- NBR 12.808/93 – Resíduos de serviços de saúde – classificação.
- NBR 12.809/93 – Manuseio de resíduos de serviços de saúde – procedimentos.
- NBR 12.810/93 – Coleta de resíduos de serviços de saúde – procedimentos.
- NBR 9.190/93 – Sacos plásticos para acondicionamento de lixo – classificação.
- NBR 9.191/93 – Sacos plásticos para acondicionamento de lixo – especificação.
- NBR 9.195/93 – Sacos plásticos para acondicionamento de lixo – determinação da resistência à queda livre.
- NBR 13.055/93 – Sacos plásticos para acondicionamento de lixo – Determinação para a capacidade volumétrica.
- NBR 13.056/93 – Filmes plásticos para saco para acondicionamento de lixo.
- NBR 12.890/93 – Coleta, varrição e acondicionamento de resíduos sólidos urbanos - terminologia.
- NBR 11.175/90 – Fixa as condições exigíveis de desempenho do equipamento para incineração de resíduos sólidos perigosos.
- NBR 13.853/97 – Coletores para resíduos de serviços de saúde perfurantes ou cortantes – requisitos e métodos de ensaio.
- CNEN – NE 6.05/98 – Gerência dos rejeitos radioativos.
- PORTARIA ESTADUAL SES 1154/97

**8. RESPONSÁVEIS PELO ESTABELECIMENTO GERADOR E PELA ELABORAÇÃO DO PLANO**

Local e data

Responsável pelo Estabelecimento Gerador(Nome do estabelecimento): \_\_\_\_\_

Nome do responsável .

Registro no Conselho Profissional .

Responsável pela Elaboração do Plano: \_\_\_\_\_

Nome do responsável .

Registro no Conselho Profissional .



# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)