

GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE: UM ESTUDO DE CASO¹

THE MANAGEMENT OF HEALTH SERVICE WASTE: A CASE STUDY

Felipe do Amaral Lasch² e Delmira Beatriz Wolff³

RESUMO

Os resíduos de serviços de saúde constituem um dos sérios problemas a ser gerenciado pelos estabelecimentos de saúde, devido a suas características patogênicas, requerendo cuidados e técnicas especiais em todas as fases de seu manejo, evitando riscos à saúde pública, aos trabalhadores e ao meio ambiente e atendendo a legislação. O objetivo neste trabalho foi desenvolver um Instrumento de Avaliação do Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde, de acordo com os itens preconizados na Resolução RDC n.º 306/2004 da ANVISA e na Resolução n.º 358/2005 do CONAMA. Para isso, foi realizado um estudo de caso em um hospital de Santa Maria, RS, onde foi efetuado um levantamento e avaliação da situação atual, visando a identificar as não conformidades para o planejamento das ações corretivas. Foram elencadas as não conformidades geradas e os itens que não atendem à legislação vigente. Este instrumento de avaliação desenvolvido mostrou-se um procedimento bastante eficiente para a visualização das não conformidades, o que serve de suporte para a elaboração do plano de ações corretivas.

Palavras-chave: ações corretivas, não conformidades.

ABSTRACT

The waste generated by health services constitutes a serious problem for health facilities due to its pathogenic characteristics. It requires special care and techniques in all phases of its management, in order to prevent public health risks

¹Trabalho Final de Graduação - TFG.

²Acadêmico do Curso de Engenharia Ambiental - UNIFRA.

³ Orientadora - UNIFRA.

to workers and the environment, and also to follow law demands. The objective of this study is to develop an instrument for the evaluation of the management of the waste generated by health services, according to the items recommended in Resolution RDC n. ° 306/2004 of ANVISA and Resolution no. 358/2005 of CONAMA. It is conducted a case study at a hospital in Santa Maria, where it was made a survey and an assessment of the current situation in order to identify non-conformances and to plan corrective actions. The non-conformances are listed along with some items that do not meet current legislation. The assessment tool makes possible the visualization of the existent problems and serves as a support for the development of a corrective action plan.

Keywords: *corrective actions, non-conformance.*

INTRODUÇÃO

A origem dos resíduos de serviços de saúde (RSS) ocorre nas unidades internas das empresas prestadoras de serviços relacionadas ao atendimento à saúde humana ou animal, dentre as quais se destacam os hospitais, os postos de saúde, os laboratórios de análises clínicas, as drogarias, as farmácias, os ambulatórios, as clínicas médicas, veterinárias e odontológicas, os estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde, os necrotérios e funerárias, os serviços de assistência domiciliar e de trabalho de campo (BRASIL, 2004a).

Os resíduos de serviços de saúde, gerados nos centros urbanos, apesar de baixa representatividade (aproximadamente 2 %) perante a produção total dos resíduos sólidos urbanos (RSU), constituem um dos sérios problemas a ser gerenciado pelas empresas prestadoras de serviços na área da saúde e, circunstancialmente, pelo poder público local. Parte desses resíduos, pelas características patogênicas que apresentam, requer cuidados e técnicas especiais em todas as fases de seu manuseio, sobretudo quanto aos métodos utilizados no destino final, para evitar que os efeitos nocivos de sua decomposição causem danos ao ambiente e à qualidade de vida de sua população, em curto, médio e longo prazo (SPINA, 2003).

Os resíduos sólidos de serviços de saúde favorecem um ambiente para o aparecimento de vetores como insetos e roedores, podendo gerar perigo à saúde humana e ao meio ambiente quando indevidamente tratados, armazenados e transportados.

Com relação à sua periculosidade, os RSS apresentam riscos para quem os manipula, mais especificamente para os profissionais que atuam nos serviços de limpeza e higienização das unidades de saúde, notadamente os resíduos perfurocortantes, que podem disseminar doenças como hepatite e AIDS, além do que podem contribuir para a infecção hospitalar. Dessa forma, o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde vem sendo objeto de destaque em intensas discussões e contemplado em novas legislações que abordam o tema. O objetivo deste trabalho foi avaliar o Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde, de acordo com os itens preconizados na Resolução RDC n.º 306 da ANVISA (BRASIL, 2004a) e na Resolução n.º 358 do CONAMA (BRASIL, 2005), tendo sido feito um estudo de caso em um Hospital em Santa Maria, RS, por meio do desenvolvimento de um instrumento de avaliação que permite obter uma maior visibilidade das não conformidades, o que poderá servir de subsídio para o planejamento das ações corretivas, constituindo assim uma importante ferramenta para a implantação de um plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde (PGRSS).

O Hospital estudado possui 70 leitos, 4 salas cirúrgicas e 1 sala para procedimentos oftalmológicos, contando com 208 colaboradores.

REFERENCIAL TEÓRICO

RESÍDUOS SÓLIDOS

Segundo a NBR 10.004 (BRASIL, 2004b), resíduos sólidos (RS) são definidos como:

resíduos nos estados sólido e semissólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível.

CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Segundo a NBR 10.004 (BRASIL, 2004b), resíduos sólidos são classificados em:

- Resíduo Classe I - Perigosos: são aqueles que podem apresentar características de Inflamabilidade, Corrosividade, Reatividade, Toxicidade e Patogenicidade, ou ainda em função das suas propriedades físicas, químicas ou infectocontagiosas, pode apresentar risco à saúde pública, provocando mortalidade, incidência de doenças ou acentuando seus índices e riscos ao meio ambiente, quando o resíduo for gerenciado de forma inadequada.

- Resíduo Classe II - Não Perigosos

- Resíduo Classe II A - não inertes: são aqueles que não se enquadram nas classificações de resíduos classe I - Perigosos ou de resíduos classe II B - Inertes. Os resíduos classe II A - não inertes podem ter propriedades, como: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água.

- Resíduo Classe II B - inertes: quaisquer resíduos que, quando amostrados de uma forma representativa e submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou deionizada, à temperatura ambiente, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, excetuando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor.

RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

A Resolução nº. 358 do CONAMA (BRASIL, 2005) define que resíduos de serviços de saúde (RSS) são todos aqueles resultantes de atividades exercidas nos serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento (tanatopraxia e somatoconservação); serviços de medicina legal; drogarias e farmácias inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos; importadores, distribuidores e produtores de materiais e controles para diagnóstico *in vitro*; unidades móveis de atendimento à saúde;

serviços de acupuntura; serviços de tatuagem, entre outros similares e que, por suas características, necessitam de processos diferenciados em seu manejo, exigindo ou não tratamento prévio à sua disposição final.

CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

Os resíduos de serviços de saúde gerados em diversas unidades dos estabelecimentos de saúde, apresentam características de periculosidade e, de acordo com a NBR 10.004 (BRASIL, 2004b), devem ser classificados pela NBR 12.808 (BRASIL, 1993a, 1993b). Nesta norma, estes resíduos podem ser:

Classe A - Resíduos Infectantes

Tipo A.1 - Biológico: cultura, inóculo, mistura de micro-organismos e meio de cultura inoculado proveniente de laboratório clínico ou de pesquisa, vacina vencida ou inutilizada, filtro de gases aspirados de áreas contaminadas por agentes infectantes e qualquer resíduo contaminado por estes materiais.

Tipo A.2 - Sangue e hemoderivados: bolsa de sangue após transfusão, com prazo de validade vencido ou sorologia positiva, amostra de sangue para análise, soro, plasma e outros subprodutos.

Tipo A.3 - Cirúrgico, anatomopatológico e exsudato: tecido, órgão, feto, peça anatômica, sangue e outros líquidos orgânicos resultantes de cirurgia, necropsia e resíduos contaminados por estes materiais.

Tipo A.4 - Perfurante ou cortante: agulha, ampola, pipeta, lâmina de bisturi e vidro.

Tipo A.5 - Animal contaminado: carcaça ou parte de animal inoculado, exposto a micro-organismos patogênicos ou portador de doença infectocontagiosa, bem como resíduos que tenham estado em contato com este.

Tipo A.6 - Assistência ao paciente: secreções, excreções e demais líquidos orgânicos procedentes de pacientes, bem como os resíduos contaminados por estes materiais, inclusive restos de refeições.

Classe B Resíduo Especial

Tipo B.1 - Rejeito radioativo: material radioativo ou contaminado, com radionuclídeos proveniente de laboratório de análises clínicas, serviços de medicina nuclear e radioterapia.

Tipo B.2 - Resíduo farmacêutico: medicamento vencido, contaminado,

interditado ou não utilizado.

Tipo B.3 - Resíduo químico perigoso: resíduo tóxico, corrosivo, inflamável, explosivo, reativo, genotóxico ou mutagênico conforme NBR 10004/2004.

Classe C - Resíduo Comum

Todos aqueles que não se enquadram nos tipos A e B e que, por sua semelhança aos resíduos domésticos, não oferecem risco adicional à saúde pública. Por exemplo: resíduo da atividade administrativa, dos serviços de varrição e limpeza de jardins e restos alimentares que não entraram em contato com pacientes.

Segundo o Anexo I da Resolução do CONAMA n.º 358/2005 e o Apêndice I da Resolução RDC n.º 306/2004 da ANVISA, os resíduos de serviços de saúde são classificados nos grupos A, B, C, D e E:

GRUPO A: resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção.

Tipo A1

1. culturas e estoques de micro-organismos; resíduos de fabricação de produtos biológicos, exceto os hemoderivados; descarte de vacinas de micro-organismos vivos ou atenuados; meios de cultura e instrumentais utilizados para transferência, inoculação ou mistura de culturas; resíduos de laboratórios de manipulação genética;

2. resíduos resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação biológica por agentes Classe de Risco 4⁴, micro-organismos com relevância epidemiológica e risco de disseminação ou causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido;

3. bolsas transfusionais contendo sangue ou hemocomponentes rejeitadas por contaminação ou por má conservação, ou com prazo de validade vencido, e

⁴ Classe de Risco 4 (elevado risco individual e elevado risco para a comunidade): condição de um agente biológico que representa grande ameaça para o ser humano e para os animais, representando grande risco a quem o manipula e tendo grande poder de transmissibilidade de um indivíduo a outro, não existindo medidas preventivas e de tratamento para esses agentes.

aquelas oriundas de coleta incompleta;

4. sobras de amostras de laboratório contendo sangue ou líquidos corpóreos, recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, contendo sangue ou líquidos corpóreos na forma livre.

Tipo A2

1. carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais submetidos a processos de experimentação com inoculação de micro-organismos, bem como suas forrações, e os cadáveres de animais suspeitos de serem portadores de micro-organismos de relevância epidemiológica e com risco de disseminação, que foram submetidos ou não a estudo anatomopatológico ou confirmação diagnóstica;

Tipo A3

1. peças anatômicas (membros) do ser humano; produto de fecundação sem sinais vitais, com peso menor que 500 gramas ou estatura menor que 25 centímetros ou idade gestacional menor que 20 semanas, que não tenham valor científico ou legal e não tenha havido requisição pelo paciente ou familiares;

Tipo A4

1. *kits* de linhas arteriais, endovenosas e dialisadores quando descartados;
2. filtros de ar e gases aspirados de área contaminada; membrana filtrante de equipamento médico-hospitalar e de pesquisa, entre outros similares;

3. sobras de amostras de laboratório e seus recipientes contendo fezes, urina e secreções, provenientes de pacientes que não contenham e nem sejam suspeitos de conter agentes Classe de Risco 4, e nem apresentem relevância epidemiológica e risco de disseminação, ou micro-organismo causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido ou com suspeita de contaminação com príons⁵.

4. resíduos de tecido adiposo proveniente de lipoaspiração, lipoescultura ou outro procedimento de cirurgia plástica que gere este tipo de resíduo;

5. recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, que não contenha sangue ou líquidos corpóreos na forma livre;

6. peças anatômicas (órgãos e tecidos) e outros resíduos provenientes de procedimentos cirúrgicos ou de estudos anatomopatológicos ou de confirmação diagnóstica;

7. carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de

⁵ Príon: estrutura proteica alterada relacionada como agente etiológico das diversas formas de Encefalite Espongiforme.

animais não submetidos a processos de experimentação com inoculação de micro-organismos, bem como suas forrações;

8. bolsas transfusionais vazias ou com volume residual pós-transfusão.

Tipo A5

1. órgãos, tecidos, fluidos orgânicos, materiais perfurocortantes ou escarificantes e demais materiais resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação com 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.

a) produtos hormonais e produtos antimicrobianos; citostáticos; antineoplásicos⁶; imunossupressores; digitálicos; imunomoduladores; antiretrovirais, quando descartados por serviços de saúde, farmácias, drogarias e distribuidores de medicamentos ou apreendidos e os resíduos e insumos farmacêuticos dos medicamentos controlados pela Portaria MS 344/98 e suas atualizações;

b) resíduos de saneantes, desinfetantes; resíduos contendo metais pesados; reagentes para laboratório, inclusive os recipientes contaminados por estes;

c) efluentes de processadores de imagem (reveladores e fixadores);

d) efluentes dos equipamentos automatizados utilizados em análises clínicas; e

e) demais produtos considerados perigosos, conforme classificação da NBR 10.004/2004 da ABNT (tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos).

GRUPO C: quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de eliminação especificados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear-CNEN e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista.

a) enquadram-se neste grupo quaisquer materiais resultantes de laboratórios de pesquisa e ensino na área de saúde, laboratórios de análises clínicas e serviços de medicina nuclear e radioterapia que contenham radionuclídeos em quantidade superior aos limites de eliminação.

⁶Antineoplásicos - substâncias químicas que atuam a nível celular com potencial de produzirem genotoxicidade, citotoxicidade e teratogenicidade.

GRUPO D: resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares.

a) papel de uso sanitário e fralda, absorventes higiênicos, peças descartáveis de vestuário, resto alimentar de paciente, material utilizado em antissepsia e hemostasia de venóclises, equipo de soro e outros similares não classificados como A1;

b) sobras de alimentos e do preparo de alimentos;

c) resto alimentar de refeitório;

d) resíduos provenientes das áreas administrativas;

e) resíduos de varrição, flores, podas e jardins;

f) resíduos de gesso provenientes de assistência à saúde.

GRUPO E: materiais perfurocortantes ou escarificantes, como: lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; tubos capilares; micropipetas; lâminas e laminulas; espátulas; e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares.

GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE

Na Resolução RDC n.º 306 da ANVISA (BRASIL, 2004a), o gerenciamento dos RSS constitui-se em um conjunto de procedimentos de gestão, planejados e implementados a partir de bases científicas e técnicas, normativas e legais, com o objetivo de minimizar a produção de resíduos e proporcionar aos resíduos gerados um encaminhamento seguro, de forma eficiente, visando à proteção dos trabalhadores, a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente. O gerenciamento deve abranger todas as etapas de planejamento dos recursos físicos, dos recursos materiais e da capacitação dos recursos humanos envolvidos no manejo dos RSS.

Segundo o Art. 3º da Resolução n.º 358/2005 do CONAMA, cabe aos geradores de resíduos de serviço de saúde e ao responsável legal, o gerenciamento dos resíduos desde a geração até a disposição final, de forma a atender aos requisitos ambientais e de saúde pública e saúde ocupacional, sem prejuízo de responsabilização solidária de todos aqueles, pessoas físicas e jurídicas que, direta ou indiretamente, causem ou possam causar degradação ambiental, em especial os transportadores e operadores das instalações de tratamento e disposição final, nos termos da Lei n.º 6.938, de 31 de agosto de 1981 (BRASIL, 1981).

O gerenciamento dos RSS inclui as fases de segregação, acondicionamento, identificação, transporte interno, armazenamento temporário, armazenamento externo, coleta e transporte externos, tratamento e disposição final.

Segregação: consiste na separação dos resíduos no momento e local de sua geração, de acordo com as características físicas, químicas, biológicas, a sua espécie e seu estado físico e os riscos envolvidos.

Segundo o Art. 14º da Resolução nº. 358 do CONAMA (BRASIL, 2005), é obrigatória a segregação dos resíduos na fonte e no momento da geração, de acordo com suas características, para fins de redução do volume dos resíduos a serem tratados e dispostos, garantindo a proteção da saúde e do meio ambiente. De acordo com o Art. 24º dessa Resolução, os resíduos pertencentes ao Grupo D, quando não forem passíveis de processo de reutilização, recuperação ou reciclagem, devem ser encaminhados para aterro sanitário de resíduos sólidos urbanos, devidamente licenciado pelo órgão ambiental competente.

Acondicionamento: consiste no ato de embalar corretamente os resíduos segregados, de acordo com as suas características, em sacos e ou recipientes impermeáveis, resistentes à punctura, ruptura e vazamentos, de acordo com a NBR 9.191 (BRASIL, 2000b).

Identificação: medidas que permitem o reconhecimento dos resíduos contidos nos sacos e recipientes, fornecendo informações básicas para o correto manejo dos RSS. A identificação deve ser de acordo com a NBR 7.500 (BRASIL, 2000b).

Transporte Interno: consiste no traslado dos resíduos dos pontos de geração até o local destinado ao armazenamento temporário.

Armazenamento Temporário: consiste na guarda temporária dos recipientes contendo os resíduos já acondicionados, em local próximo aos pontos de geração, visando agilizar a coleta dentro do estabelecimento e otimizar o traslado entre os pontos geradores e o ponto destinado à apresentação para coleta externa.

Armazenamento Externo: consiste na guarda dos recipientes de resíduos até a realização da coleta externa, em ambiente exclusivo com acesso facilitado para os veículos coletores.

Coleta e Transporte Externos: a coleta e transporte externo consistem na remoção dos RSS do abrigo de resíduos (armazenamento externo) até a unidade de

tratamento ou destinação final. A coleta dos RSS deve ser feita por equipamento/veículo específico e atender as normas NBR 12.810 (BRASIL, 1993c) e NBR 14.652 (BRASIL, 2001).

Tratamento: o tratamento dos RSS tem como finalidade a alteração das características dos resíduos antes da sua disposição final. No caso do resíduo infectante, o sistema de tratamento deve permitir a esterilização ou a desinfecção, tornando similar aos resíduos comuns, para a posterior disposição final adequada. Os principais métodos para o tratamento são o Processo Térmico, Processo Químico e Irradiação.

Destinação Final: a destinação final dos RSS deve ser feita em aterros sanitários licenciados pelo órgão de controle ambiental estadual e de acordo com a Resolução n.º. 237 do CONAMA (BRASIL, 1997).

PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE (PGRSS)

A Resolução 358 do CONAMA (BRASIL, 2005) define o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde como: documento integrante do processo de licenciamento ambiental, baseado nos princípios da não geração de resíduos e na minimização da geração de resíduos, que aponta e descreve as ações relativas ao seu manejo, no âmbito dos Serviços de Saúde, contemplando os aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, reciclagem, tratamento e disposição final, bem como a proteção à saúde pública e ao meio ambiente.

Conforme a Resolução ANVISA RDC n.º 306 (BRASIL, 2004a), o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde 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 à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final, bem como as ações de proteção à saúde pública e ao meio ambiente.

Segundo o Art. 4º da Resolução n.º. 358/2005 do CONAMA, os geradores de resíduos de serviços de saúde, em operação ou a serem implantados, devem elaborar e implantar o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde - PGRSS, de acordo com a legislação vigente, especialmente às normas

da vigilância sanitária.

O Capítulo III da Resolução RDC n.º 306 da ANVISA (BRASIL, 2004a) preconiza que todo gerador deve elaborar um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde - PGRSS, baseado nas características dos resíduos gerados e na classificação, estabelecendo as diretrizes de manejo dos RSS.

De acordo com o Capítulo IV desta Resolução, compete aos geradores de RSS:

Item 2.1: a elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde - PGRSS, obedecendo a critérios técnicos, legislação ambiental, normas de coleta e transporte dos serviços locais de limpeza urbana e outras orientações contidas neste Regulamento.

Item 2.1.2: manter cópia do PGRSS disponível para consulta sob solicitação da autoridade sanitária ou ambiental competente, dos funcionários, dos pacientes e do público em geral.

Item 2.2: a designação de profissional, com registro ativo junto ao seu Conselho de Classe, com apresentação de Anotação de Responsabilidade Técnica - ART, ou Certificado de Responsabilidade Técnica ou documento similar, quando couber, para exercer a função de Responsável pela elaboração e implantação do PGRSS.

Nessa Resolução, Capítulo V, compete a todo gerador de RSS elaborar seu Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde - PGRSS. Segundo o Art. 5º da Resolução do CONAMA n.º. 358/2005, o PGRSS deverá ser elaborado por profissional de nível superior, habilitado pelo seu conselho de classe, com apresentação de Anotação de Responsabilidade Técnica - ART, Certificado de Responsabilidade Técnica ou documento similar, quando couber. No Art. 6º dessa Resolução, os geradores dos resíduos de serviços de saúde deverão apresentar aos órgãos competentes, até o dia 31 de março de cada ano, uma declaração referente ao ano civil anterior, subscrita pelo administrador principal da empresa e pelo responsável técnico devidamente habilitado, acompanhada da respectiva ART, relatando o cumprimento das exigências previstas na Resolução.

METODOLOGIA

Neste trabalho foi desenvolvido um instrumento de avaliação do gerenciamento de resíduos de serviços de saúde por meio de planilhas de avaliação, elaboradas para esta finalidade.

IDENTIFICAÇÃO DAS FONTES GERADORAS

Foram identificadas as fontes geradoras, os tipos de resíduos, de acordo com a NBR 12.808 (BRASIL, 1993b) e o número de leitos nas unidades do hospital, fornecendo subsídios para a execução da qualificação e quantificação destes.

QUALIFICAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS

Para realizar a qualificação e quantificação dos resíduos gerados, foi efetuado o acompanhamento da rotina diária do pessoal da higienização e limpeza, responsável pelo recolhimento dos resíduos, acompanhando a sua coleta e posteriormente efetuando a pesagem com auxílio de uma balança mecânica (capacidade 60 kg.) e uma planilha de apontamentos.

A pesagem dos resíduos gerados no hospital foi feita por nove dias consecutivos. Foi desenvolvida uma tabela das pesagens diárias dos resíduos gerados para estabelecer o volume médio de geração diária, o volume médio de geração mensal e o volume médio de geração por paciente por dia.

AValiação DAS CONFORMIDADES E NÃO CONFORMIDADES

No intuito de realizar a avaliação do gerenciamento dos resíduos gerados, foram feitas visitas técnicas nas unidades do hospital, onde foram vistoriados os locais de geração, a segregação e o acondicionamento do resíduo, bem como a identificação das embalagens e recipientes, o transporte interno, o armazenamento temporário e o externo. Foram efetuados registros fotográficos, conversas com funcionários, apontamentos e levantamento de dados. A coleta e o transporte externos foram avaliados por meio da observação do manejo efetuado atualmente, dos equipamentos e dos funcionários envolvidos no serviço. Já o tratamento e a disposição final, foram avaliados pela verificação das licenças ambientais e o contrato de prestação de serviço da empresa terceirizada.

Com o uso de uma planilha, foi avaliada a conformidade de cada um dos aspectos previstos na legislação pertinente, especificamente a Resolução RDC n.º 306 da ANVISA. Nesta planilha, foram elencados os itens aplicáveis desta resolução, que foram considerados de igual representatividade e importância na avaliação do atendimento global da legislação. Desta forma, avaliando-se sob um total de 100% de atendimento, foram atribuídos pesos iguais de 25% para cada um dos itens, que foram divididos em subitens, de acordo com o preconizado

na legislação: (a) Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde (GRSS): manejo: (25%); Responsabilidades: competência (25%); Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) (25%) e Segurança Ocupacional (25%). Aos subitens também foram atribuídos pesos iguais, cada um, para sua avaliação. A metodologia utilizada para avaliação consistiu na observação dos critérios exigidos na legislação e atribuição de um percentual de atendimento, tomando-se por base a verificação efetuada no local da situação existente e procedimentos atuais, variando de 0% a 100%, de acordo com o atendimento ou não dos itens relacionados. Foi elaborada uma segunda planilha na qual os itens da legislação, Resolução RDC n.º 306 da ANVISA (BRASIL, 2004a), visando avaliar as conformidades, tabela 6, apresentado nos resultados.

Os itens não conformes geraram uma tabela com a descrição da não conformidade existente e também as ações corretivas a serem tomadas, para assegurar o atendimento à legislação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

IDENTIFICAÇÃO DAS FONTES GERADORAS

Os resíduos sólidos no hospital têm suas características de acordo com o setor onde foram gerados. É apresentado na tabela 1 o número de leitos nas unidades do hospital e na tabela 2 são mostrados os resultados provenientes da identificação das fontes geradoras e os tipos de resíduos gerados nos diversos setores.

Tabela 1 - Setores do hospital e número de leitos. Santa Maria, RS, 2009.

| Setores | Número de leitos |
|------------------|--------------------------------------|
| Unidade I | 18 leitos |
| Unidade II | 14 leitos |
| Unidade III | 5 leitos |
| UTI Adulto | 10 leitos |
| UTI Neonatal | 6 leitos |
| Pediatria | 6 leitos |
| Psiquiatria | 12 leitos |
| Centro Cirúrgico | 4 salas cirúrgicas + 1 oftalmológica |

A UTI Neonatal e a Pediatria são consideradas como sendo a mesma fonte de geração de resíduos, bem como os da Unidade III e Psiquiatria, devido ao fato de estarem praticamente juntas nas instalações do hospital.

Tabela 2 - Tipos de resíduos gerados por setores do hospital. Santa Maria, RS, 2009.

| Setores | Grupo de resíduos gerados | | | |
|---|---------------------------|----------------|------------|-----------------|
| | A | D | | E |
| | Infectante | Não reciclável | Reciclável | Perfurocortante |
| Administração | | X | | |
| Centro Cirúrgico | X | X | X | X |
| Cozinha | | X | X | |
| Farmácia | | X | X | X |
| Lavanderia | | X | X | |
| Unidade I | X | X | X | X |
| Unidade II | X | X | X | X |
| Leitos Unidade III e Psiquiatria | X | X | X | X |
| Raios-X | | X | | X |
| Refeitório dos funcionários e Banheiros/Vestiário | | X | | |
| UTI Adulto | X | X | X | X |
| UTI Neonatal e Pediatria | X | X | X | X |

Nota-se que os resíduos do Grupo A (infectante) são gerados apenas nos locais de atendimento direto aos pacientes de internamento ou cirúrgicos. Já os resíduos do Grupo D não recicláveis (NR) são encontrados em todos os locais, enquanto que os recicláveis (R) não são encontrados nos setores Administrativo, Raios-X e no Refeitório, isso se deve ao fato de não haver recipientes em todos os locais de geração de resíduos recicláveis, o que ocasiona o aumento do volume dos resíduos não recicláveis, principalmente na administração, que poderiam ser recicláveis.

QUALIFICAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS

Na tabela 3, são apresentados os valores médios da geração diária de

resíduos por setores do hospital.

Tabela 3 - Geração diária de resíduos por setores do hospital (valores médios). Santa Maria, RS, 2009.

| Setores | Média gerada (kg) | | | |
|---|-------------------|----------------|------------|-----------------|
| | A | D | E | |
| | Infectante | Não reciclável | Reciclável | Perfurocortante |
| Administração | 0,00 | 1,49 | 0,00 | 0,00 |
| Centro Cirúrgico | 25,83 | 9,22 | 9,02 | 2,89 |
| Cozinha | 0,00 | 39,82 | 8,02 | 0,00 |
| Farmácia | 0,00 | 0,40 | 4,68 | 0,32 |
| Lavanderia | 0,00 | 2,54 | 4,08 | 0,00 |
| Leitos Unidade III e Psiquiatria | 0,75 | 4,02 | 0,61 | 0,17 |
| Leitos Unidade I | 6,06 | 8,84 | 1,16 | 3,12 |
| Leitos Unidade II | 3,20 | 8,65 | 0,78 | 1,16 |
| Raios-X | 0,00 | 0,99 | 0,00 | 0,16 |
| Refeitório dos funcionários e Banheiros/Vestiário | 0,00 | 6,56 | 0,00 | 0,00 |
| UTI adulto | 4,18 | 3,30 | 3,14 | 4,12 |
| UTI Neonatal e Pediatria | 9,58 | 3,14 | 0,43 | 0,36 |
| Total diário (kg) | 49,61 | 88,96 | 31,92 | 12,31 |

Por meio da pesagem diária dos resíduos, foram obtidos alguns dados importantes para a elaboração do PGRSS. Observou-se que a maior parte de resíduos gerados no hospital em estudo são do Grupo D, cerca de 66%, sendo que destes, 48,6% são resíduos não recicláveis (NR) e 17,4% são recicláveis (R). Os resíduos do Grupo A representam aproximadamente 22% e os perfurocortantes, que são do GRUPO E, são 7% do resíduo total gerado.

O hospital gera cerca de 5484,03kg de resíduos por mês, sendo 1488,17kg do Grupo A, 2668,93kg do Grupo D (comum), 957,60kg do Grupo D (reciclável) e 369,33kg do Grupo E. Com a tabela da média de resíduos gerados por dia e o número médio de 58 pacientes atendidos por dia, foi construída uma tabela com o volume médio produzidos por paciente por dia, na qual pode se observar que cada paciente do hospital gera diariamente em torno de 3,15 kg.

Tabela 4 - Resíduos gerados por paciente por dia (valores médios) no hospital. Santa Maria, RS, 2009.

| Geração média de resíduos | A | | D | | E |
|---------------------------------------|------------|----------------|------------|-----------------|-------|
| | Infectante | Não Reciclável | Reciclável | Perfurocortante | |
| Média gerada por dia (kg) | 49,61 | 88,96 | 31,92 | | 12,31 |
| Geração média por paciente (kg) | 0,86 | 1,53 | 0,55 | | 0,21 |
| Total gerado por paciente por dia(kg) | 3,15 | | | | |

AVALIAÇÃO DAS CONFORMIDADES E NÃO CONFORMIDADES

Na planilha de avaliação (Apêndice A), foi obtido um percentual de atendimento para cada um dos quatro itens levados em conta na legislação (Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde - GRSS: Manejo, Responsabilidades: competência, Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) e Segurança Ocupacional) e comparado com um peso total de 25% atribuídos a cada item como é mostrado na figura 1.

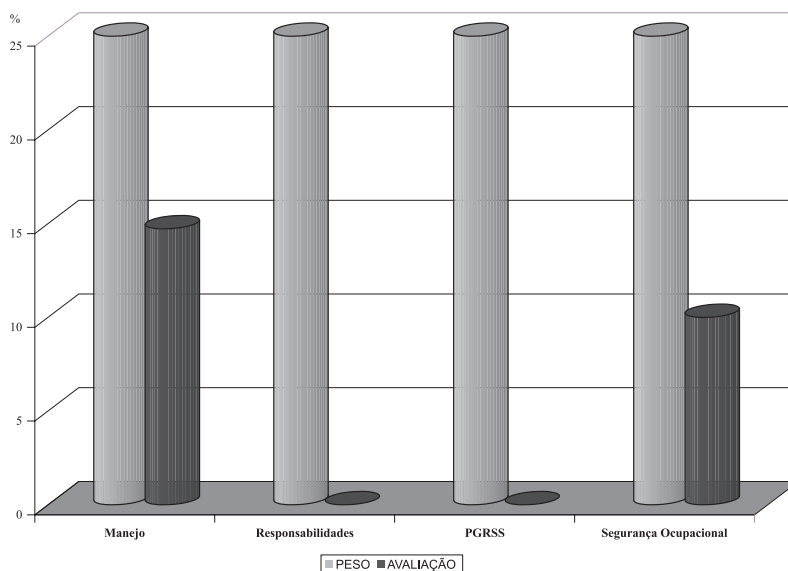


Figura 1 - Resultados da avaliação do atendimento global à Resolução RDC n.º 306/2004 da ANVISA. Santa Maria, RS, 2009.

Os resultados mostraram que o Manejo atual cumpre 14,72%, quando comparado ao peso de 25%, ao preconizado na Resolução RDC n.º 306/2004 da ANVISA, enquanto que as Responsabilidades e o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) foram avaliados em 0%, portanto, não cumprem a legislação. O item Segurança Ocupacional ficou avaliado em 10%, ou seja, menos de 50% do recomendado na legislação.

Do ponto de vista ambiental, as fases relacionadas ao manejo dos resíduos de serviços de saúde podem ser consideradas as mais importantes do GRSS, pois é nesta etapa que a maioria dos problemas relacionados a infecções hospitalares, dano à saúde pública e ao meio ambiente podem ocorrer.

Em vista disto, foram avaliados os aspectos do manejo: segregação, acondicionamento, identificação, transporte interno, armazenamento temporário, armazenamento externo, coleta e transporte externos, tratamento e disposição final, a partir da atribuição de pesos de 2,78% para cada um deles. Na figura 2 é mostrada a avaliação de cada um destes aspectos.

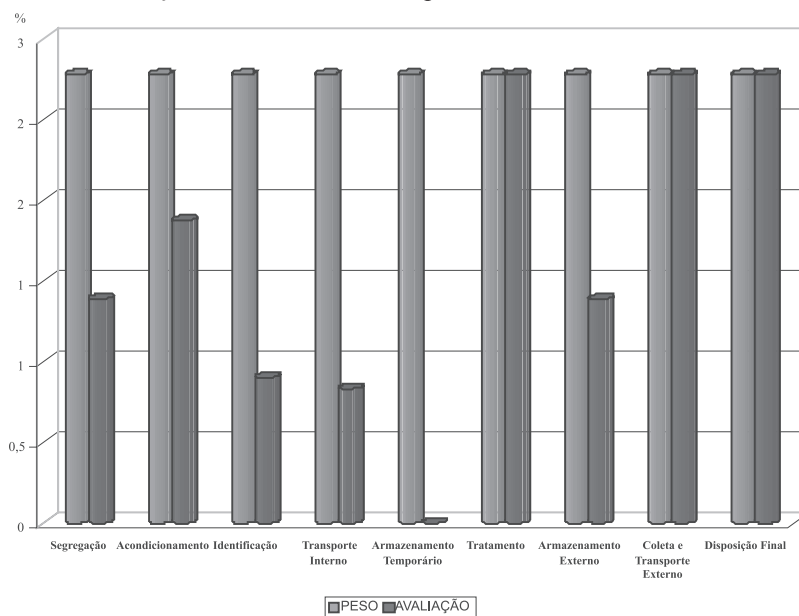


Figura 2 - Resultados da avaliação dos Aspectos do Manejo em relação à Resolução RDC n.º 306/2004 da ANVISA. Santa Maria, RS, 2009.

Na figura 2, pode-se observar que os itens segregação e armazenamento externo obtiveram uma avaliação de 1,39% do seu peso, o acondicionamento 1,88%, a identificação 0,90%, e o transporte interno 0,83%. Estes resultados

demonstram que o GRSS apresenta-se pouco eficiente nessa etapa. No que se refere ao Tratamento, Coleta e Transporte Externo, e Disposição Final, estes itens foram avaliados em 2,78%, ou seja, obtiveram 100% do seu peso, verificando-se o cumprimento total das normas, porém, ressalta-se que estes itens são executados por uma empresa terceirizada contratada para prestar essa parte do serviço.

Na tabela 5, são apresentadas as conformidades e as não conformidades verificadas no hospital em relação ao atendimento conforme preconizado na Resolução RDC n.º 306/2004 da ANVISA.

Tabela 5 - Conformidades e Não Conformidades verificadas no Hospital. Santa Maria, RS, 2009.

| Indicadores temáticos (RDC N. 306/2004 ANVISA) | Conformidades | Não conformidades |
|---|----------------------|--------------------------|
| III – GRSS | | |
| 1. MANEJO | | |
| 1.1. Segregação | | X |
| 1.2. Acondicionamento | | |
| 1.2.1. Sacos | | X |
| 1.2.2. Recipientes | | X |
| 1.2.3. Recipientes de sala cirúrgica | X | |
| 1.2.4. Recipientes para resíduos líquidos | X | |
| 1.3. Identificação | | |
| 1.3.1. Locais identificáveis | | X |
| 1.3.2. Tipo de identificação | | X |
| 1.3.3. Identificação Grupo A | | X |
| 1.3.4. Identificação Grupo B | - | - |
| 1.3.5. Identificação Grupo C | - | - |
| 1.3.6. Identificação Grupo E | X | |
| 1.4. Transporte Interno | | |
| 1.4.1. Exigências | | X |
| 1.4.2. Recipientes de transporte | | X |
| 1.5. Armazenamento Temporário | | |
| 1.5.1. Distância | - | - |
| 1.5.2. Exigências da sala | | X |

Continua na página seguinte.

| | | |
|---|----------|---|
| 1.5.3. Compartilhamento da sala | - | - |
| 1.5.4. Coibição | | X |
| 1.5.5. Resíduos de fácil putrefação | | X |
| 1.5.6. Resíduos químicos | - | - |
| 1.6. Tratamento | | |
| 1.6.1. Autoclavagem | X | |
| 1.6.2. Incineração | - | - |
| 1.7. Armazenamento Externo | | |
| 1.7.1. Disposição dos sacos | | X |
| 1.8. Coleta e Transporte Externo | | |
| 1.8.1. Normas de coleta | X | |
| 1.9. Disposição Final | X | |
| IV - RESPONSABILIDADES | | |
| 2. Competência | | |
| 2.1. Elaboração do PGRSS | | X |
| 2.2. Profissional responsável pelo PGRSS | | X |
| 2.3. Responsável pela execução do PGRSS | | X |
| 2.4. Capacitação e treinamento | | X |
| 2.5. Exigências sobre serviços | | X |
| 2.6. Exigências sobre empresas | | X |
| 2.7. Exigências sobre órgãos públicos | | X |
| 2.8. Registro de venda ou doação de recicláveis | | X |
| V – PGRSS | | |
| 4. Compete a todo gerador elaborar o PGRSS | | |
| 4.1. Definição do PGRSS | | X |
| 4.2. Monitorar e avaliar o PGRSS | | X |
| VII - Segurança Ocupacional | | |

Continua na página seguinte.

| | |
|---|---|
| 16. Exames do pessoal | X |
| 17. Normas para exames do pessoal | X |
| 18. Capacitação e educação continuada do pessoal | X |
| 19. Exigências ao pessoal | X |
| 20. Exigências do programa de educação continuada | X |

Com a identificação dos aspectos observados como não conformidades, podem-se planejar e efetuar as ações corretivas necessárias para a implantação do plano de gerenciamento dos RSS.

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Com base nos resultados obtidos, concluiu-se que a metodologia de avaliação desenvolvida mostrou-se eficiente para visualizar as não conformidades existentes no Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (GRSS), identificar os setores críticos, bem como apresentar os aspectos que deverão ser contemplados com ações corretivas, que irão permitir a implantação do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde conforme estabelece a Resolução RDC n.º 306/2004 da ANVISA.

Sugere-se a realização de estudos posteriores às condições de não conformidades, podendo elas serem organizadas ou hierarquizadas por critérios de risco, de custos ou de atendimento a legislação, para fins de tomada de decisão.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei n. 6.938/81**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus Fins e Mecanismos de Formulação e Aplicação, e dá outras Providências. D.O.U. - Diário Oficial da União, agosto de 1981.

_____. NBR 12.807 - **Resíduos de serviço de saúde**: Terminologia. São Paulo, 1993a.

_____. NBR 12.808 - **Resíduos de serviço de saúde**: Classificação. São Paulo, 1993b.

_____. NBR 12.810 - **Resíduos de serviço de saúde**: Procedimento na coleta.

São Paulo, 1993c.

_____. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA n.º 237/1997**. Regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente. D.O.U. - Diário Oficial da União, de 22 de dezembro de 1997.

_____. NBR 9.191 - **Sacos plásticos para acondicionamento de lixo**: Especificação. Rio de Janeiro, 2000a.

_____. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 7.500 – **Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de materiais**: Simbologia. Rio de Janeiro, 2000b.

_____. NBR 14.652 - **Coletor-transportador rodoviário de resíduos de serviços de saúde**: Requisitos de construção e inspeção. Resíduos do grupo A. Rio de Janeiro, 2001.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC nº 306/2004 da ANVISA** - Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. D.O.U. - Diário Oficial da União, de 10 de dezembro de 2004a.

BRASIL NBR 10.004 - **Resíduos sólidos**: classificação. Rio de Janeiro, 2004b.

_____. **Resolução CONAMA n.º 358/2005**. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. D.O.U. - Diário Oficial da União, de 29 de abril de 2005.

SPINA, M. I. A. P. **Características do Gerenciamento dos Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde em Curitiba e análise das implicações socioambientais decorrentes dos métodos de tratamento e destino final**. Dissertação (Mestrado em Geografia e Especialização em Gestão e Análise Ambiental) - Departamento de Geografia, UFPR, Curitiba, 2003.

ANEXO**PLANILHA DE AVALIAÇÃO EM RELAÇÃO À RESOLUÇÃO RDC N.º 306 DA ANVISA (BRASIL, 2004a)**

| INDICADORES TEMÁTICOS (RDC N. 306/2004 ANVISA) | PESO - INDICADORES TEMÁTICOS | PESO - VARIÁVEIS | NOTA ATRIBUÍDA | AVALIAÇÃO REALIZADA |
|---|------------------------------|------------------|----------------|---------------------|
| III - GRSS | | | | |
| 1. MANEJO | 25% | | | |
| 1.1. Segregação | 2,78% | 2,78% | 50,00% | 1,39% |
| 1.2. Acondicionamento | 2,78% | | | |
| 1.2.1. Sacos | | 0,69% | 50,00% | 0,35% |
| 1.2.2. Recipientes | | 0,69% | 20,00% | 0,14% |
| 1.2.3. Recipientes de sala cirúrgica | | 0,69% | 100,00% | 0,69% |
| 1.2.4. Recipientes para resíduos líquidos | | 0,69% | 100,00% | 0,69% |
| 1.3. Identificação | 2,78% | | | |
| 1.3.1. Locais identificáveis | | 0,69% | 30,00% | 0,21% |
| 1.3.2. Tipo de identificação | | 0,69% | 0,00% | 0,00% |
| 1.3.3. Identificação Grupo A | | 0,69% | 0,00% | 0,00% |
| 1.3.4. Identificação Grupo B | | Não aplicado | | |
| 1.3.5. Identificação Grupo C | | Não aplicado | | |
| 1.3.6. Identificação Grupo E | | 0,69% | 100,00% | 0,69% |
| 1.4. Transporte Interno | 2,78% | | | |
| 1.4.1. Exigências | | 1,39% | 40,00% | 0,56% |
| 1.4.2. Recipientes de transporte | | 1,39% | 20,00% | 0,28% |
| 1.5. Armazenamento Temporário | 2,78% | | | |
| 1.5.1. Distância | | Não aplicado | | |
| 1.5.2. Exigências da sala | | 0,93% | 0,00% | 0,00% |
| 1.5.3. Compartilhamento da sala | | Não aplicado | | |
| 1.5.4. Coibição | | 0,93% | 0,00% | 0,00% |
| 1.5.5. Resíduos de fácil putrefação | | 0,93% | 0,00% | 0,00% |
| 1.5.6. Resíduos químicos | | Não aplicado | | |
| 1.6. Tratamento | 2,78% | | | |
| 1.6.1. Autoclavagem | | 2,78% | 100,00% | 2,78% |
| 1.6.2. Incineração | | Não aplicado | | |
| 1.7. Armazenamento Externo | 2,78% | | | |
| 1.7.1. Disposição dos sacos | | 2,78% | 50,00% | 1,39% |
| 1.8. Coleta e Transporte Externo | 2,78% | | | |
| 1.8.1. Normas de coleta | | 2,78% | 100,00% | 2,78% |
| 1.9. Disposição Final | 2,78% | 2,78% | 100,00% | 2,78% |
| | | | SOMA | 14,72% |
| IV - RESPONSABILIDADES | 25% | | | |
| 2. COMPETÊNCIA | | | | |
| 2.1. Elaboração do PGRSS | | 3,13% | 0,00% | 0,00% |
| 2.2. Profissional responsável pelo PGRSS | | 3,13% | 0,00% | 0,00% |
| 2.3. Responsável pela execução do PGRSS | | 3,13% | 0,00% | 0,00% |
| 2.4. Capacitação e treinamento | | 3,13% | 0,00% | 0,00% |
| 2.5. Exigências sobre serviços | | 3,13% | 0,00% | 0,00% |
| 2.6. Exigências sobre empresas | | 3,13% | 0,00% | 0,00% |
| 2.7. Exigências sobre órgãos públicos | | 3,13% | 0,00% | 0,00% |
| 2.8. Registro de venda ou doação de recicláveis | | 3,13% | 0,00% | 0,00% |
| | | | SOMA | 0,00% |
| V - PGRSS | 25% | | | |
| 4. Compete a todo gerador elaborar o PGRSS | 25% | | | |
| 4.1. Definição do PGRSS | | 12,50% | 0,00% | 0,00% |
| 4.2. Monitorar e avaliar o PGRSS | | 12,50% | 0,00% | 0,00% |
| | | | SOMA | 0,00% |
| VII - SEGURANÇA OCUPACIONAL | 25% | | | |
| 16. Exames do pessoal | | 5,00% | 100,00% | 5,00% |
| 17. Normas para exames do pessoal | | 5,00% | 100,00% | 5,00% |
| 18. Capacitação e educação continuada do pessoal | | 5,00% | 0,00% | 0,00% |
| 19. Exigências ao pessoal | | 5,00% | 0,00% | 0,00% |
| 20. Exigências do programa de educação continuada | | 5,00% | 0,00% | 0,00% |
| | | | SOMA | 10,00% |
| | | | TOTAL | 24,72% |