

Área: Sustentabilidade | Tema: Resíduos e Reciclagem

**GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SAÚDE: ESTUDO DE CASO EM UNIDADE DE SAÚDE
MUNICIPAL DE CAIÇARA, RS**

**HEALTH WASTE MANAGEMENT: CASE STUDY IN THE MUNICIPAL HEALTH UNIT OF CAIÇARA,
RS**

Patrícia Grassi, Jéssica Stefanello Cadore, Fernanda Cantoni e Juliana De Gregori Da Rocha

RESUMO

O objetivo desse estudo é investigar a situação dos resíduos de serviços de saúde em uma unidade de saúde do município de Caiçara/RS, a fim de prevenir e reduzir os riscos relacionados à saúde e ao meio ambiente causados pela disposição incorreta desses resíduos. A metodologia adotada consistiu na coleta de dados com a observação da forma de como é realizado o gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde na unidade de saúde municipal comparativamente à orientação preconizada pela legislação vigente e normas ABNT. Como resultados, as etapas do gerenciamento dos RSS na unidade são: segregação, acondicionamento, transporte interno e armazenamento, e identificou-se a geração de 4 classes de resíduos: Classe A (infectantes), B (químicos), D (Comum) e E (perfurocortantes). Observou-se que o gerenciamento dos resíduos sólidos de serviços de saúde está de acordo com a legislação vigente e as etapas são realizadas corretamente. Outras etapas como o transporte e tratamento externos não são realizados na unidade, sendo contratadas empresas especializadas responsáveis por esses serviços. Sugere-se um programa de educação ambiental para melhorias contínuas a fim de reduzir a quantidade de resíduos gerados e os riscos à saúde humana e ambiental.

Palavras-Chave: resíduos de serviço de saúde, gerenciamento de resíduos sólidos, educação ambiental.

ABSTRACT

The objective of this study is to investigate the health services waste situation in a health unit in the city of Caiçara / RS, in order to prevent and reduce the risks related to health and the environment caused by the incorrect disposition of this waste. The methodology adopted consisted of data collection with the observation of the way in which the health service waste management in the municipal health unit is carried out comparatively to the orientation recommended by the current legislation and ABNT norms. As a result, the management of RSS in the unit are segregation, packaging, internal transport and storage, and the generation of 4 classes of waste was identified: Class A (infectious), B (chemical), D (Common) and E (sharps). It was observed that the management of solid waste of health services is in accordance with the current legislation and the steps are carried out correctly. Other stages such as external transportation and treatment are not carried out in the unit, and specialized companies are contracted to provide these services. An environmental education program is suggested for continuous improvement in order to reduce the amount of waste generated and the risks to human and environmental health.

Keywords: resíduos de serviço de saúde, gerenciamento de resíduos sólidos, educação ambiental.

Eixo Temático: Sustentabilidade

GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SAÚDE: ESTUDO DE CASO EM UNIDADE DE SAÚDE MUNICIPAL DE CAIÇARA, RS

HEALTH WASTE MANAGEMENT: CASE STUDY IN THE MUNICIPAL HEALTH UNIT OF CAIÇARA, RS

RESUMO

O objetivo desse estudo é investigar a situação dos resíduos de serviços de saúde em uma unidade de saúde do município de Caiçara/RS, a fim de prevenir e reduzir os riscos relacionados à saúde e ao meio ambiente causados pela disposição incorreta desses resíduos. A metodologia adotada consistiu na coleta de dados com a observação da forma de como é realizado o gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde na unidade de saúde municipal comparativamente à orientação preconizada pela legislação vigente e normas ABNT. Como resultados, as etapas do gerenciamento dos RSS na unidade são: segregação, acondicionamento, transporte interno e armazenamento, e identificou-se a geração de 4 classes de resíduos: Classe A (infectantes), B (químicos), D (Comum) e E (perfurocortantes). Observou-se que o gerenciamento dos resíduos sólidos de serviços de saúde está de acordo com a legislação vigente e as etapas são realizadas corretamente. Outras etapas como o transporte e tratamento externos não são realizados na unidade, sendo contratadas empresas especializadas responsáveis por esses serviços. Sugere-se um programa de educação ambiental para melhorias contínuas a fim de reduzir a quantidade de resíduos gerados e os riscos à saúde humana e ambiental.

Palavras-chave: resíduos de serviço de saúde, gerenciamento de resíduos sólidos, educação ambiental.

ABSTRACT

The objective of this study is to investigate the health services waste situation in a health unit in the city of Caiçara / RS, in order to prevent and reduce the risks related to health and the environment caused by the incorrect disposition of this waste. The methodology adopted consisted of data collection with the observation of the way in which the health service waste management in the municipal health unit is carried out comparatively to the orientation recommended by the current legislation and ABNT norms. As a result, the management of RSS in the unit are segregation, packaging, internal transport and storage, and the generation of 4 classes of waste was identified: Class A (infectious), B (chemical), D (Common) and E (sharps). It was observed that the management of solid waste of health services is in accordance with the current legislation and the steps are carried out correctly. Other stages such as external transportation and treatment are not carried out in the unit, and specialized companies are contracted to provide these services. An environmental education program is suggested for continuous improvement in order to reduce the amount of waste generated and the risks to human and environmental health.

Keywords: health service waste, solid waste management, environmental education.

1 INTRODUÇÃO

A Resolução RDC 306/04 da ANVISA define gerenciamento de resíduos sólidos como “um conjunto de procedimentos de gestão, planejados e implementados a partir de bases científicas e técnicas, normativas e legais, com o objetivo de minimizar a geração de resíduos e proporcionar aos resíduos gerados, um destino seguro, de forma eficiente, visando à proteção dos trabalhadores, a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente”.

Com a aprovação da Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, baseado no conceito de responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, a sociedade como um todo – cidadãos, governos, setor privado e sociedade civil organizada – passou a ser responsável pela gestão ambientalmente adequada dos resíduos sólidos. Agora o cidadão é responsável não só pela disposição correta dos resíduos que gera, mas também é importante que repense e reveja o seu papel como consumidor, além de participar nos processos de formulação, implementação e avaliação das políticas públicas de gestão de resíduos sólidos; o setor privado, por sua vez, fica responsável pelo gerenciamento ambientalmente correto dos resíduos sólidos, pela sua reincorporação na cadeia produtiva e pelas inovações nos produtos que tragam benefícios socioambientais, sempre que possível; e os governos federal, estaduais e municipais são responsáveis pela elaboração e implementação dos planos de gestão de resíduos sólidos, assim como dos demais instrumentos previstos na PNRS (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2016).

Resíduos de serviços de saúde consistem em resíduos gerados em todas as atividades relacionadas ao atendimento à saúde humana ou animal, inclusive na assistência domiciliar e de trabalhos de campo. São classificados em cinco grupos: A - infectantes, B - químicos, C - radioativos, D - comuns e E – perfurocortantes (PEREIRA et. al 2013).

Os resíduos sólidos de serviço de saúde (RSS) representam uma fonte de risco à saúde pública e ao meio ambiente principalmente pela falta de adoção de procedimentos técnicos adequados no manejo dos diferentes resíduos, como material biológico contaminado, objetos perfurocortantes, peças anatômicas, substâncias tóxicas, inflamáveis e radiativas (CAFURE; GRACIOLLI, 2014). Ainda que um plano municipal de gestão para os RSS represente a base para evitar situações de risco à saúde pública, a imprudência, a falta de conhecimento e a impunidade são os principais motivadores do descarte incorreto (ALVES et al 2016).

Para melhor conhecer esta problemática, tendo em vista prevenir e reduzir os riscos relacionados à saúde e ao meio ambiente, destacando os procedimentos adequados a serem tomados pelos profissionais da saúde durante o manejo destes resíduos, desde a geração até a disposição final dos mesmos, este estudo investiga o caso dos resíduos serviços de saúde em uma unidade de saúde municipal de Caiçara, município localizado na região Norte do Rio Grande do Sul, a partir da metodologia apresentada a seguir.

2 METODOLOGIA

O município de Caiçara situa-se na região norte do Rio Grande do Sul, com uma população de aproximadamente 5.071 mil habitantes (IBGE, 2010).

A coleta de dados envolveu a observação da forma de como é realizado o gerenciamento dos RSS na unidade de saúde municipal do município de Caiçara, comparativamente à orientação preconizada pela legislação vigente e normas ABNT.

A fim de preservar a identidade de empresas e locais onde foi realizado o estudo, são chamados de Empresa A e B e Local C. Pelo mesmo motivo foram evitados registros fotográficos de pessoas e da execução do transporte interno e externo.

A Empresa A é a empresa terceirizada contratada para prestar os serviços de transporte externo de resíduos sólidos das classes de resíduos: A, B e E, e a empresa B é empresa terceirizada responsável pelo transporte externo dos resíduos classe D. O Local C corresponde a uma das unidades de saúde do município. A escolha do local C baseou-se no fato deste estabelecimento gerar o maior volume de RSS, frente às outras instalações de saúde vinculadas ao governo municipal.

As visitas ao local C, foram fundamentais para o desenvolvimento do estudo, pois possibilitaram a observação *in loco* das etapas do gerenciamento dos RSS tais como: segregação, acondicionamento, transporte interno e armazenamento.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS – PONTOS DE GERAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO

As resoluções RDC nº 306/2004 da ANVISA e CONAMA nº 358/2005 classificam os resíduos em cinco grupos, definindo-os em: Grupo A (infectantes); Grupo B (químicos); Grupo C (radioativos); Grupo D (comum) e grupo E (perfurocortantes).

Em visita *in locu*, identificou-se a geração de 4 classes de resíduos: Classe A (infectantes), B (químicos), D (Comum) e E (perfurocortantes), conforme o (quadro 1). Os resíduos da classe C (radioativos) não são gerados no estabelecimento.

Os resíduos de classe A (infectantes) são gerados em maiores quantidades nas salas de dentista, vacina, ambulatório, enfermagem e esterilização, pois são os locais onde mais se realiza o manuseio de materiais infectantes.

Os resíduos de classe B (químicos) são gerados nas salas de vacina, dentista, farmácia, enfermagem e ambulatório.

Quanto aos resíduos de classe D (comum), divididos em recicláveis e orgânicos, os recicláveis são gerados em todas as unidades do local C, enquanto os orgânicos são gerados especificamente na cozinha e banheiros, em pequenas quantidades.

Já os resíduos de classe E (perfurocortantes), apesar de gerados em vários setores, considerou-se apenas os locais onde os mesmos são acondicionados: salas de vacina, dentista, ambulatório e enfermagem.

Quadro 1 - Relação dos RSS conforme a unidade geradora

Unidades	Grupo de resíduos				
	A	B	D-recicláveis	D-orgânicos	E
Dentista	X	X	X		X
Sala de vacina	X	X	X		X

Consultório			X		
Enfermagem	X	X	X		X
Lavanderia			X		
Esterilização	X		X		
Cozinha			X	X	
Almoxarifado			X		
Vigilância Sanitária			X		
Hall de entrada			X		
Fisioterapia			X		
Sala de atendimento			X		
Banheiros				X	
Escritório			X		
Ambulatório	X	X	X		X

Fonte: Os autores.

3.2 QUANTIDADE DE RESÍDUOS COLETADOS POR CLASSE

Para melhor quantificar o total de resíduos gerados por mês em relação a cada classe, os mesmos foram pesados, já estando acondicionados em recipientes adequados conforme previsto na legislação vigente: sacos plásticos e Descarbox (tabela 1)

Os resíduos de Classe A (infectantes), acondicionados em sacos plásticos tipo leitoso (Figura 1c), atingiram um peso médio de 0,76 kg cada saco. São gerados em torno de 12 sacos por mês, totalizando cerca de 10 kg de resíduos infectantes (tabela 1). Porém, verificou-se que parte do resíduo químico estava armazenado junto com o infectante na bombona, sendo que os mesmos deveriam estar armazenados separadamente.

Os remédios vencidos, considerados resíduos de Classe B, estavam acondicionados em sacos plásticos comuns (Figura 1d), pesando cerca de 2 Kg cada. Ao mês, é gerado cerca de 1 saco plástico.

Com relação a Classe D (comum), são gerados aproximadamente 5 sacos de resíduo por dia, pesando em média 0,72 Kg cada (Figura 1a) e totalizando, no mês,

cerca de 72 kg (tabela 1).

As caixas Descarbox, que acondicionam os resíduos da Classe E (perfurocortantes), apresentaram, em média, 3,6 kg cada (Figura 1b), conforme descrito na tabela 1. A quantidade gerada ao mês é equivalente a apenas 1 caixa.

Figura 1 - Pesagem dos Resíduos



Fonte: Os autores.

Tabela 1 - Quantidade de resíduo gerado por classe

Grupos	Total de resíduos (kg/mês)
A	10
B	2
D	72
E	3,6

Fonte: Os autores.

3.3 ETAPAS DO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE SERVIÇO DE SAÚDE DE UMA UNIDADE DE SAÚDE DE CAIÇARA

As etapas do gerenciamento dos RSS na unidade de saúde de Caiçara são: segregação, acondicionamento, transporte interno e armazenamento. As outras etapas como o transporte e tratamento externos não são realizados na unidade, sendo contratadas empresas especializadas responsáveis por esses serviços, não sendo visitados esses locais para sua fiscalização.

3.3.1 Segregação

A segregação consiste na separação dos resíduos no momento e local de sua geração, de acordo com as características físicas, químicas, biológicas, o seu estado físico e os riscos envolvidos (RDC 306/2004, ANVISA).

No ambulatório e nas salas de vacina, de enfermagem e do dentista, é realizada a identificação e separação dos resíduos em 4 categorias: classe A (infectantes), classe D (comum - reciclável), classe E (perfurocortantes) e classe B (químicos). Nos espaços direcionados a farmácia e esterilização, são identificados e separados apenas os resíduos das classes B e D, e classes A e D, respectivamente.

Os espaços onde são identificados e separados apenas resíduos de classe D incluem: a cozinha (recicláveis e orgânicos), os banheiros (orgânicos), e os demais, como consultório, escritório, depósito, lavanderia, almoxarifado, hall de entrada, sala de fisioterapia, de atendimento e da vigilância sanitária, apenas resíduos recicláveis.

No estabelecimento em estudo, existem pontos onde a segregação de resíduos pode ser melhorada, como por exemplo, na separação do resíduo de Classe D (comum), sugerindo-se o emprego de coletoras de cores adequadas para cada tipo de resíduos (plástico, papel, vidro, metal, orgânico).

3.3.2 Acondicionamento

Segundo a RDC 306/2004, da ANVISA, o acondicionamento consiste no ato de embalar os resíduos segregados, em sacos ou recipientes que evitem vazamentos e resistam às ações de punctura e ruptura. A capacidade dos recipientes de acondicionamento deve ser compatível com a geração diária de cada tipo de resíduo. Os resíduos sólidos devem ser acondicionados em saco constituído de material resistente a ruptura e vazamento, impermeável, baseado na NBR 9191/2000 da ABNT, respeitados os limites de peso de cada saco, sendo proibido o seu esvaziamento ou reaproveitamento.

Os sacos devem estar acomodados em recipientes que possam ser higienizados, sejam resistentes à possíveis perfurações, rupturas e vazamentos, possuam cantos arredondados e sejam resistentes ao tombamento e apresentem, ainda, uma tampa que possa ser aberta sem contato manual.

Os recipientes e sacos de acondicionamento devem ser posicionados em locais de fácil acesso, podendo ser identificados com adesivos resistentes aos processos de manuseio dos mesmos, identificados com símbolos, cores e frases, de acordo com parâmetros delegados na norma NBR 7.500 da ABNT, e cumprindo ainda, as demais exigências relacionadas ao acondicionamento de cada classe de resíduos.

Os resíduos de Classe A (infectantes), devem ser acondicionados em sacos plásticos brancos leitosos, sendo dispostos em recipientes adequados, vedados e rígidos, de acordo com a NBR 9.190 da ABNT e sinalizados com a simbologia de substância infectante.

Os resíduos de classe A (infectantes) (A1, A3 e A4) são acondicionados em sacos plásticos de cor branca tipo leitosos (figura 2-a).

Os resíduos de Classe B (químicos), devem ser acondicionados em recipiente compatível com suas características físico-químicas, sendo identificado de forma clara, contendo o nome do resíduo, concentração e principais características, como demonstra a NBR 10.004 da ABNT. No local C os resíduos classe B (químicos) são acondicionados em sacos comuns de cor azul, os quais devem ser armazenados em bombonas exclusivas para esse tipo de resíduo.

Os resíduos de Classe D (comuns), são similares ao resíduo doméstico e, por isso, podem ser acondicionados em sacos plásticos comuns, de cor preta, enquanto os resíduos recicláveis devem ser acondicionados em sacos plásticos de cor distinta, de preferência verde transparente e, se possível, identificando os materiais destinados à reciclagem. O ideal seria a utilização de coletoras de cores respectivas à cada material, baseadas na Resolução CONAMA nº 275/2001 (azul para papéis, amarelo para metais, verde para vidros e vermelho para plásticos) e também dotadas de símbolos conforme o tipo de material reciclável. Os resíduos de Classe D (comum), orgânicos, devem ser acondicionados em sacos plásticos de cor preta, e verde transparente para recicláveis. No local C, os pertencentes a classe D (comum), são acondicionados em lixeiras com sacos plásticos comuns (Figura 2b).

Os resíduos de Classe E (perfurocortantes), devem ser acondicionados em recipientes rígidos, de acordo com a RDC 306/2004 da ANVISA, e serem identificados com símbolo de substância infectante constante na NBR 7500 da ABNT. Os resíduos classe E devem ser descartados separadamente, no local de sua geração, após seu uso, em recipientes adequados denominados “Descarbox”, quando este atingir o seu limite tracejado, sendo expressamente proibido o esvaziamento desses recipientes para seu reaproveitamento. As agulhas descartáveis devem ser desprezadas juntamente com as seringas. No local C, os resíduos que pertencem a classe E (perfurocortantes) são acondicionados em coletores específicos, caixas amarelas denominadas “Descarbox”(figura 2c).

Figura 2 - Local de acondicionamento dos resíduos



Fonte: Os autores.

3.3.3 Transporte interno

Segundo a ANVISA 306/2004, o transporte interno consiste no traslado dos resíduos dos pontos de geração até local destinado ao armazenamento temporário ou armazenamento externo com a finalidade de apresentação para a coleta.

O transporte interno não deverá ser realizado em períodos de grande fluxo de pessoas ou atividades no local, deverá ser feito separadamente para cada classe de resíduo. O recipiente de transporte deve ser de material rígido, lavável, impermeável,

provido de tampa articulada ao próprio corpo do equipamento, cantos e bordas arredondados, e serem identificados com o símbolo correspondente ao risco do resíduo neles contidos. Estes recipientes devem, ainda, serem providos de rodas revestidas de material que reduza o ruído.

A geração de resíduos na unidade de saúde de Caiçara é contínua, contudo um maior volume de resíduos é gerado de segunda a sexta-feira. Os resíduos do local C são coletados diariamente e encaminhados para o local de armazenamento ou para lixeiras de coleta pública no caso dos resíduos de Classe D (comuns). O transporte interno é realizado em horários preestabelecidos – após o término do atendimento vespertino (17:00 horas) ou quando necessário, por estar a lixeira com mais de dois terços de sua capacidade..

Devido ao pequeno volume gerado, o resíduo de classe E é recolhido apenas uma vez por mês, permanecendo em seus coletores específicos, caixas amarelas denominadas Descarbox, até preencher sua capacidade.

3.3.4 Armazenamento

Segundo a RDC 306/2004 da ANVISA, o armazenamento consiste na guarda dos recipientes de resíduos até a realização da etapa de coleta externa, em ambiente exclusivo e com acesso facilitado para os veículos coletores. A RDC 50/2002, da ANVISA, estabelece que os RSS devem estar armazenados de forma a garantir a segurança das pessoas, onde o ambiente deve reunir condições físicas estruturais adequadas para impedir a ação do sol, chuva, ventos e demais fatores físicos e químicos e, também o acesso de pessoas não autorizadas ou animais (BRASIL, 2002).

No armazenamento externo não é permitida a manutenção dos sacos de resíduos fora dos recipientes ali estacionados.

O armazenamento deve ser em local exclusivo com dimensão compatível com as características qualitativas e quantitativas dos resíduos gerados no estabelecimento, sendo projetado e construído em alvenaria, fechado, provido de aberturas para ventilação adequada, com telas de proteção contra insetos (BRASIL, 2004).

O armazenamento correto dos resíduos é de fundamental importância, pois a coleta externa não é feita diariamente.

Na unidade de saúde do município de Caiçara, o armazenamento desses resíduos é feito em um local externo, o qual apresenta boa impermeabilização do piso e cobertura (Figura 3).

Uma medida à ser recomendada, é a identificação do local de armazenamento como tal, podendo ser realizada através de uma placa firmada à porta do mesmo.

Figura 3 - Local de Armazenamento dos resíduos.



Fonte: Os autores.

O armazenamento dos resíduos Classe A (infectantes) e Classe B (químicos) é realizado temporariamente em bombonas de plástico com tampa, até a coleta pela empresa contratada, enquanto que os de Classe E (perfurocortantes) permanecem armazenados nos coletores específicos, caixas amarelas denominadas “Descarbox” (Figura 4).

Figura 4 - Armazenamento dos resíduos Classe A, B e E



Fonte: Os autores.

Já os resíduos de Classe D (comum), são recolhidos diariamente e armazenados em bombonas de plástico para posteriormente serem recolhidos pela coleta municipal, realizada duas vezes por semana (Figura 5).

Figura 5 - Armazenamento dos resíduos Classe D



Fonte: Os autores.

Outra medida é que o local de armazenamento fosse compartimentado, apresentando identificação em cada compartimento, para uma correta separação dos resíduos de Classe A (infectantes), Classe B (químico) e classe E (perfurocortantes).

No armazenamento externo, não é permitido manter as caixas “Descarbox” que contém resíduos Classe E fora dos recipientes adequados, por isso, as mesmas devem ser mantidas dentro das bombonas,

3.3.5 Transporte Externo

De acordo com a RDC 306/2004 da ANVISA, essa etapa consiste na remoção dos resíduos sólidos do abrigo de resíduos (armazenamento externo) e envio até a unidade de tratamento ou disposição final, utilizando técnicas que garantam a preservação das condições de acondicionamento e a integridade dos trabalhadores, da população e do meio ambiente, devendo estar de acordo com as orientações dos órgãos de limpeza urbana. A coleta e transporte externos dos resíduos de serviços de saúde devem ser realizados de acordo com as normas NBR 12.810 e NBR 14.652 da ABNT.

Os resíduos das classes A (infectantes), B (químicos) e E (perfuro-cortantes) são coletados a cada 15 dias pela empresa A.

Já os resíduos classe D são coletados na terça e sexta-feira, por uma empresa terceirizada B, sendo que a Prefeitura Municipal de Caiçara é responsável.

3.3.6 Pré-Tratamento

O pré tratamento dos resíduos não é aplicado no estabelecimento em estudo.

3.3.7 Tratamento Externo

Conforme a RDC 306/2004 da ANVISA, o tratamento externo de resíduos consiste na aplicação de método, técnica ou processo capaz de modificar as características dos riscos inerentes aos resíduos, reduzindo ou eliminando assim os riscos de contaminação, de acidentes ocupacionais e de danos ambientais. A aplicação do tratamento pode ser feita tanto no estabelecimento gerador quanto em outro

estabelecimento desde que observadas às condições de segurança para o transporte dos resíduos.

Os sistemas direcionados ao tratamento de resíduos de serviços de saúde devem ser objeto de licenciamento ambiental, de acordo com a Resolução CONAMA nº 237/1997, sendo passíveis de fiscalização e controle pelos órgãos de vigilância sanitária e de meio ambiente.

O tratamento externo não é realizado na unidade, sendo contratadas empresas para o transporte e tratamento desses resíduos, não sendo visitados esses locais para fiscalização se os tratamentos estão de acordo com o serviço oferecido no contrato assinado com o município.

Os resíduos classe A (infectantes), E (perfurocortantes) e B (químicos) são encaminhados pela empresa A para aterro sanitário tipo II. Enquanto os resíduos classe D são levados pela empresa B para aterro sanitário (Quadro 2).

Quadro 2 - Dados sobre destinação final dos resíduos

Tipo de disposição final	Grupo de resíduos			
	A	B	D	E
Aterro Sanitário tipo II	X	X		X
Aterro Sanitário			X	

Fonte: Os autores.

3.3.7.1 Resíduos de Classe A (infectantes) e E (perfurocortantes)

Os resíduos de Classe A1 devem ser submetidos a tratamento por processo físico ou outro capaz de obter redução ou eliminação da carga microbiana, em equipamento compatível de Inativação Microbiana que desestruture suas características físicas, tornando esses resíduos irreconhecíveis. Para os resíduos de Classe A3, deve ser empregado o tratamento térmico por incineração ou cremação, em equipamento devidamente licenciado para esse fim. Já os resíduos de Classe A4 podem ser dispostos sem tratamento prévio, em local devidamente licenciado para disposição final de resíduos de serviços de saúde (RDC 306/2004 da ANVISA).

Com relação à Classe E, os resíduos perfurocortantes contaminados com agente biológico Classe de Risco 4, microrganismos com relevância epidemiológica e risco de disseminação ou causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido, devem ser submetidos a tratamento por processo físico ou outro capaz de obter redução ou eliminação da carga microbiana, em equipamento compatível de Inativação Microbiana. Dependendo da concentração e volume residual de contaminação por substâncias químicas perigosas, estes resíduos devem ser submetidos ao mesmo tratamento dado à substância contaminante, conforme mencionado na RDC 306/2004 da ANVISA. Ainda, as seringas e agulhas utilizadas em processos de assistência à saúde, inclusive as usadas na coleta laboratorial de amostra de paciente e os demais resíduos perfurocortantes não necessitam de tratamento.

Os resíduos Classe A e E gerados na unidade de saúde do município de Caiçara passam por um processo de tratamento térmico denominado de autoclavagem, realizado pela empresa A, que consiste em manter o material contaminado a uma temperatura elevada, em contato com vapor d'água, durante um período de tempo suficiente para destruir ou reduzir potenciais agentes patogênicos contidos nos resíduos. Este processo é dispensado do licenciamento ambiental, ficando sob a responsabilidade dos serviços que as possuem, a garantia da eficácia dos equipamentos mediante controles químicos e biológicos periódicos devidamente registrados.

Desta forma, afirma-se a conformidade do processo de tratamento realizado com a legislação vigente.

3.3.7.2 Resíduos de Classe B (químicos)

Os resíduos químicos que apresentam risco à saúde ou ao meio ambiente, quando não forem submetidos a processos de reutilização, recuperação ou reciclagem, devem passar por tratamento ou disposição final específicos, os quais estão descritos e detalhados na RDC 306/2004 da ANVISA. O processo de tratamento mais utilizado para os resíduos Classe B é a incineração, que deve obedecer ao estabelecido na Resolução CONAMA nº. 316/2002.

A incineração consiste na oxidação térmica dos resíduos, a altas temperaturas, sob condições controladas. Esse tratamento é capaz de converter matérias combustíveis em escórias e cinzas (resíduos não combustíveis), entretanto existe a emissão de gases (SCHNEIDER, 2004). Como forma de reduzir o impacto ambiental das emissões, os gases provenientes da combustão secundária devem ser rapidamente resfriados a fim de evitar a recomposição das extensas cadeias orgânicas tóxicas e, em seguida, tratados em lavadores, ciclones ou precipitadores eletrostáticos, antes de serem lançados na atmosfera através de uma chaminé.

A RDC 306/2004 da ANVISA estabelece ainda que os resíduos químicos que não apresentam risco à saúde ou ao meio ambiente não necessitam de tratamento específicos, podendo então ser submetidos a processos de reutilização, recuperação ou reciclagem.

Os resíduos Classe B gerados no local C são encaminhados para a empresa A, onde são então incinerados, conforme implica a legislação vigente.

3.3.7.3 Resíduos de Classe D

Segundo a RDC 306/2004 da ANVISA, os resíduos orgânicos, flores, resíduos de podas de árvore e jardinagem, sobras de alimento e de pré-preparo desses alimentos, restos alimentares de refeitórios e de outros que não tenham mantido contato com secreções, excreções ou outro fluido corpóreo, podem ser encaminhados ao processo de compostagem. Entretanto, os restos e sobras de alimentos só podem ser utilizados para fins de ração animal, se forem submetidos ao processo de tratamento que garanta a inocuidade do composto, devidamente avaliado e comprovado por órgão competente da Agricultura e de Vigilância Sanitária do Município, Estado ou do Distrito Federal.

Outra forma de tratamento para os resíduos Classe D é a reciclagem, realizada no caso de resíduos como papéis, plásticos, metais e vidros, devendo o estabelecimento prover condições que viabilizem esse tipo de tratamento

Os resíduos Classe D gerados no local C são encaminhados ao Consórcio Intermunicipal de Gestão de Resíduos Sólidos – CIGRES, onde passam pelas etapas de

separação (triagem), tratamento e disposição final. O CIGRES encaminha a parte orgânica dos resíduos para compostagem, acondiciona adequadamente os resíduos viáveis para reciclagem (os quais são posteriormente encaminhados a empresas de reciclagem), e destina ao aterro sanitário somente os resíduos que não forem passíveis de tratamento, reciclagem ou reaproveitamento. Sendo assim, os procedimentos realizados se enquadram no que é estabelecido nas legislações vigentes.

3.4 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

De acordo com a ANVISA (2006), a educação ambiental é uma ferramenta importante na adoção de padrões de conduta mais adequados aos novos modelos de gestão de resíduos. A implantação desse programa propicia as condições para que os profissionais saibam com clareza suas responsabilidades em relação ao meio ambiente, dentro e fora da unidade de saúde, e quanto ao seu papel como cidadãos.

Sugere-se que um programa de educação ambiental seja realizado no local C, com o objetivo de informar aos funcionários do local e os envolvidos pelo gerenciamento dos resíduos a importância de cada etapa, bem como formas de redução dos mesmos, visando diminuir os riscos à saúde humana e ambiental. Este programa pode ser realizado através de palestras ministradas por profissionais da área devidamente capacitados.

4 CONCLUSÃO

As etapas do gerenciamento dos RSS na unidade são: segregação, acondicionamento, transporte interno e armazenamento. Conclui-se que o gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde (RSS) na unidade de saúde municipal de Caiçara é realizado corretamente. As outras etapas como o transporte e tratamento externos não são realizados na unidade, sendo contratadas empresas especializadas responsáveis por esses serviços, não sendo visitados esses locais para fiscalização se os serviços estão de acordo com os oferecidos no contrato assinado com o município.

Como melhoria sugere-se que o local de armazenamento seja compartimentado e identificado, de acordo com a classe de resíduos e a implantação de um programa de educação ambiental, de modo a contemplar programa de treinamento destinados aos responsáveis pelas etapas do gerenciamento de RSS, com intuito de mostrar-lhes o correto manejo em cada uma das etapas e sua importância para a redução da quantidade de resíduos gerados e os riscos à saúde humana e ambiental, buscando-se sempre melhorias contínuas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. **Manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde**. Brasília, 2006. 182 p.

ALVES, Simone Colvara et al. Gerenciamento de Resíduos de Saúde: estudo de caso em estabelecimentos públicos municipais de Pelotas, RS. **Electronic Journal of Management, Education and Environmental Technology (REGET)**, v. 20, n. 1, p. 105-114, 2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7.500**: Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos. Rio

de Janeiro, 2004. 8 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9191**: Sacos plásticos para acondicionamento de lixo – Requisitos e métodos de ensaio. Rio de Janeiro, 2002. 7 p.

CAFURE, Vera Araujo; PATRIARCHA-GRACIOLLI, Suelen Regina. Os resíduos de serviço de saúde e seus impactos ambientais: uma revisão bibliográfica. Interações (Campo Grande), v. 16, n. 2, 2015.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA. **Resolução nº 237 de 19 de dezembro de 1997**. Dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental. In: Diário Oficial da União, Brasília. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=237>>.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA. **Resolução nº 275 de 25 de abril de 2001**. Estabele o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva. In: Diário Oficial da União, Brasília. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legislacao/CONAMA_RES_CONS_2001_275.pdf>.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA. **Resolução nº 316, de 29 de outubro de 2002**. Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos. In: Diário Oficial da União, Brasília. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=338>>.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA. **Resolução nº 358 de 29 de abril de 2005**. Dispõe sobre o tratamento e disposição final dos resíduos dos serviços de saúde. In: Diário Oficial da União, Brasília. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=462>>.

IBGE, 2010. Censo Demográfico 2010. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=430340&search=rio-grande-do-sul|caicara>

MINISTÉRIO DA SAÚDE. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. **Resolução da Diretoria Colegiada Nº 306 de 7 de dezembro de 2004**. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. In: Diário Oficial da União, Brasília. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/10d6dd00474597439fb6df3fbc4c6735/RDC+N%C2%BA+306,+DE+7+DE+DEZEMBRO+DE+2004.pdf?MOD=AJPERES>>.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano, 2016. **Plano Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PSGIRS**. Manual de Orientação. Brasília/DF, fevereiro de 2016 3ª Edição.

SEVERINO PEREIRA, Milca et al. Gerenciamento de resíduos em unidades não

hospitalares de urgência e emergência. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 21, 2013.

SCHNEIDER, Vania Elisabete. Sistemas de gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde: contribuição ao estudo das variáveis que interferem no processo de implantação, monitoramento e custos decorrentes. 2004.