

GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE (RSS): UMA ANÁLISE DO PROCESSO DE INCINERAÇÃO EM UMA EMPRESA DO RIO GRANDE DO SUL

WASTE OF HEALTH SERVICES (WHS) MANAGEMENT: AN ANALYSIS OF THE PROCESS OF INCINERATION IN A COMPANY FROM THE STATE OF RIO GRANDE DO SUL

Jonas de Souza Ramos

Administrador (Cesuca - Faculdade Inedi / RS), Pós-graduando no curso de Gestão Ambiental e Desenvolvimento Sustentável (EAD) do Centro Universitário Internacional Uninter, jhonnovisck@gmail.com

Rafael Lopes Ferreira

Gestor Ambiental (Faculdades Integradas Camões / PR), Especialista em Biotecnologia (Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC/PR)), orientador de TCC do Centro Universitário Internacional Uninter, rafa.gestor_amb@hotmail.com

RESUMO

O presente artigo busca verificar se o processo de incineração em uma empresa do Rio Grande do Sul que tem como atividade a gestão total de resíduos de serviços de saúde está em conformidade com a licença que possui para tal, além da sua relação com a questão ambiental. Nesse intuito, foram coletados e analisados dados referentes à temática ambiental e ao processo de tratamento dos resíduos da organização detalhado neste estudo de caso, que busca também verificar os impactos e a importância da atividade de incineração realizada na empresa estudada, tanto para a sociedade quanto para o meio ambiente, e ainda analisar as operações quanto às responsabilidades solicitadas pelos órgãos fiscalizadores. Foi realizado um estudo documental e de observação nesta operação específica de modo a detalhar todo o processo da incineração, bem como a análise dos objetivos específicos deste estudo, com o intuito de apresentar e evidenciar a importância da atividade fim da empresa, que se destaca devido ao alto grau de contaminação que os resíduos perigosos causariam se fossem descartados indevidamente sem passar por este tipo de tratamento. Nota-se que a empresa, para manter-se ativa no mercado, investe constantemente no treinamento de seus colaboradores, na manutenção e tecnologia de seus equipamentos. Por fim, evidenciou-se que, de fato, a empresa exerce a atividade de incineração de acordo com as normas estabelecidas pela licença de operação (LO) que possui.

Palavras-chave: Gestão Ambiental. Incineração. Resíduos de Saúde.

ABSTRACT

The present article seeks to verify if the incineration process in a company in Rio Grande do Sul, that has as its activity the total management of waste of health services, is in conformity with the license it has for such, as well as its relation with the environmental question. To this end, data were collected and analyzed on the environmental theme and the waste treatment process of the organization detailed in this case study, which also seeks to verify the impacts and importance of the incineration activity carried out in the company, both for society and for the environment, and also to analyze the operations regarding the responsibilities requested by the supervisory bodies. A documentary and observation study was carried out in this specific operation in order to detail the entire incineration process, as well as the analysis of specific objectives in this study, with the purpose of presenting and highlighting the company's activities, which stand out due to the high degree of contamination that hazardous waste would cause if it was disposed of improperly, without going through such treatment. It is noted that the company, in order to remain active in the market, constantly invests in the training of its employees, in the maintenance and technology of their equipment.

Finally, it was evidenced that the company carries out the incineration activity in accordance with the norms established by the operating license (OL) that it possesses.

Keywords: Environmental Management. Incineration. Health Waste.

INTRODUÇÃO

No cenário empresarial, as questões ambientais ocupam cada vez mais lugar de destaque em meio às organizações. Organizações essas que almejam atingir os resultados objetivados em suas estratégias, e se deparam com essas questões ambientais. De acordo com Tachizawa (2011, p. 6): “As organizações que tomarem decisões estratégicas integradas à questão ambiental e ecológica conseguirão significativas vantagens competitivas.” Diante dessa situação, empresas tendem a se adequar a essas novas visões de mercado, ora importantes, ora primordiais para o crescimento das mesmas. Nessa nova visão do mercado, ou seja, de como tais questões ambientais estão sendo tratadas pelas organizações, Sanches (2000, p. 86) salienta que “os planos ambientais estabelecem a política estratégica da empresa diante dos imperativos ambientais, determinando as metas a serem atingidas, assim como as medidas utilizadas para implementar a estratégia”. Devido a diversos problemas ambientais que estão se agravando e outros que estão surgindo, as empresas estão buscando se adequar à legislação ambiental, pois, com isso, as empresas que optam pelas práticas sustentáveis ganham destaque no meio empresarial (LAZZARI, 2014, p. 58). Essa visão de estratégia ambiental de acordo com a legislação se torna importante, pois melhora significativamente a imagem das organizações perante a sociedade.

Com isso, devido à importância atual das questões ambientais em meio às estratégias das organizações, o presente estudo visa evidenciar como a empresa Ambientuus Tecnologia Ambiental aborda a questão ambiental, nesse caso apontada à legislação com a sua licença de operação (LO) em suas atividades. Dentre essas atividades, destaca-se o processo de incineração que é o principal meio de tratamento de resíduos de serviços de saúde coletados pela referida empresa.

O problema de pesquisa norteador deste trabalho foi: a empresa estudada está desenvolvendo o processo de incineração dos resíduos de saúde no qual se dispõe em conformidade com os procedimentos dispostos na sua licença de operação (LO)? Deste

modo, teve-se como objetivo geral analisar o processo de incineração realizado na empresa Ambientuus Tecnologia Ambiental, e como objetivos específicos: identificar o processo de incineração na organização observando como as questões ambientais são administradas nesse processo; verificar os impactos deste serviço realizado na empresa estudada tanto para a sociedade quanto para o meio ambiente; analisar as operações no que tange às responsabilidades solicitadas pelo órgão fiscalizador.

A empresa estudada está estrategicamente situada no Distrito Industrial de Cachoeirinha, na região metropolitana de Porto Alegre, o que facilita suas operações logísticas, pois grande parte dos clientes pertence a essa região. A atividade fim da empresa em questão consiste na coleta, transporte, tratamento e disposição final de resíduos de serviços de saúde (RSS). Dentre os processos da atividade fim, destaca-se o tratamento térmico por incineração, objeto deste estudo. Para que a empresa possa exercê-lo, a mesma deve estar devidamente licenciada por um órgão fiscalizador competente nesta área. Para tanto, a Ambientuus possui uma licença para operar no tratamento dos resíduos e outra licença para transportar os resíduos desde os geradores (clientes) até a sua sede.

A escolha do tema justifica-se devido à importância da atividade fim da empresa estudada, visto que os resíduos de serviços de saúde que são tratados mediante tratamento térmico (incineração) são de alto risco biológico (infectantes e tóxicos), e causariam danos irreparáveis ao meio ambiente e à saúde humana se descartados indevidamente. Também se justifica pelo fato de não haver em quantidade abrangente estudos de caso sobre empresas enquadradas neste ramo de atividade.

Quanto à metodologia de pesquisa utilizada, destaca-se o método de pesquisa qualitativo, devido à relevância de situações específicas da atividade fim e pelo estudo em profundidade da operação principal da empresa estudada. Essa pesquisa também pode ser abordada quanto aos meios e quanto aos fins. Quanto aos meios ela pode ser classificada como bibliográfica e estudo de caso: bibliográfica pela sua fundamentação teórica com os autores pertinentes aos temas abordados; já o estudo de caso se caracteriza pelo estudo e levantamento detalhado da operação principal realizada na empresa. Quanto aos fins, a pesquisa foi descritiva, pois visou detalhar como é o processo da empresa relacionando-o com a licença de operação e com a questão ambiental.

O PROCESSO DE INCINERAÇÃO NA AMBIENTUUS

As organizações atuais tendem a inserir em suas estratégias, atividades relativas às questões ambientais, questões essas que estão em evidência, por sua importância na relação entre as organizações, a sociedade e o meio ambiente. De acordo com a Lei Estadual n.º 11.520 de 03 de agosto de 2000 que institui o Código Estadual do Meio Ambiente:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Estado, aos municípios, à coletividade e aos cidadãos o dever de defendê-lo, preservá-lo e conservá-lo para as gerações presentes e futuras, garantindo-se a proteção dos ecossistemas e o uso racional dos recursos ambientais, de acordo com a presente Lei. (LEI ESTADUAL n.º 11.520, 2000, ART.1º).

Deste modo, para que o meio ambiente seja preservado, é de extrema importância que as organizações bem como a sociedade passem a olhá-lo e tratá-lo de uma maneira em que ambas as partes mantenham certo equilíbrio, adotando práticas ambientais com o intuito de não afetarem negativamente as gerações futuras. No âmbito empresarial, cabe às organizações incluírem em meio as suas gestões, estratégias ligadas às questões ambientais buscando um desenvolvimento sustentável. Conseqüentemente, as empresas que têm a intenção de melhorar ou manter uma imagem ambiental positiva, devem se preocupar em adotar medidas efetivas que preservem o meio ambiente através de programas que envolvam todos os setores (DOINARE, 1999, p. 102). Diante desse novo cenário, é comum que cada vez mais as empresas incorporem em suas estratégias de gestão, políticas e projetos voltados à temática ambiental.

Tachizawa (2011, p. 7) salienta que: “As organizações no novo contexto necessitam partilhar do entendimento de que deve existir um projeto em comum, e não um conflito, entre desenvolvimento econômico e proteção ambiental.” A discussão destes projetos de gestão ambiental, aliada a estratégias de mercado da empresa, permitirá a elaboração e o estabelecimento de um plano em que a questão ambiental na organização se entende a todos os setores e, num curto prazo, esse planejamento estará inserido na gestão da empresa, e terão a mesma atenção dos outros resultados, tais como: econômicos e financeiros (DOINARE, 1999, p. 65). Entretanto, de nada adianta inserir estratégias de gestão ambiental nas empresas se os seus colaboradores não estiverem envolvidos no

processo, assim torna-se necessário que treinamentos pertinentes à área sejam aplicados. Nesse sentido, Doinare enfatiza:

Um aspecto fundamental da área de Recursos Humanos está ligado ao treinamento para a gestão ambiental, desenvolvendo habilidades para lidar com essa questão. Nesse sentido, além da necessidade de prover informações de caráter específico relativas ao conhecimento da área ambiental, das ações tomadas e de seus reflexos na preservação do meio ambiente, reveste-se de maior importância a ênfase no treinamento que possibilite mudança de atitude por parte dos gerentes e subordinados, a fim de que eles possam, em consonância, desenvolver adequado comportamento ambiental em sua atividade diária (DOINARE, 1999, p. 103).

Todas essas medidas, que incluem o treinamento de todos os envolvidos, fazem parte de um planejamento que pode ser alcançado ou ampliado com essas inovações tecnológicas ajustadas às necessidades de cada empresa, de acordo com o seu ramo de atividade (SEGATTO-MENDES; LEMOS, 2007, p. 185). Neste sentido, cabe a cada organização avaliar todas as possíveis ferramentas de Sistemas de Gestão Ambiental (SGA) pertinentes a sua área de atuação e definir qual é o modelo ideal para aplicá-lo (PORTO; SCHÜTZ, 2012, p. 1450). Essas práticas, ao serem adotadas nas organizações, de certa forma contribuem à abordagem do desenvolvimento sustentável nas mesmas que, por sua vez, cria um valor sustentável que agrega valor a empresa quando adotado de forma sistêmica (NOBRE E RIBEIRO, 2013, p. 503). Neste sentido, a empresa estudada, ao utilizar o processo de incineração no tratamento dos resíduos de saúde, demanda além de máquinas e equipamentos apropriados, de mão de obra qualificada, ou seja, os seus funcionários devem estar aptos para realizar tais operações. Contudo, além de locais com a devida infraestrutura e de condições de trabalho adequadas, incluindo aqui os benefícios dos trabalhadores, a empresa precisa investir no desenvolvimento profissional de seus colaboradores, de modo a qualificá-los para que suas atividades venham de encontro ao proposto na estratégia no que tange à conservação do meio ambiente (SERPA, 2006, P. 645).

Diante deste cenário, a empresa em estudo atua no gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde, realizando um importante papel na sociedade, ao tratar de forma ambientalmente correta, resíduos infectantes oriundos os mais variados tipos de serviços de saúde. Para a realização deste tipo de serviço é necessário que a empresa esteja licenciada pelo órgão ambiental competente, conforme disposto no Art. 10 da Resolução

nº 358 do CONAMA (2005, p. 616) que menciona que “Os sistemas de tratamento e disposição final de resíduos de serviços de saúde devem estar licenciados pelo órgão ambiental competente para fins de funcionamento”. Neste caso, o órgão ambiental competente que licencia a Ambientuus, é a Fundação Estadual de Proteção Ambiental (FEPAM/RS), criada pela Lei Estadual n.º 9.077, de 04/06/90. De acordo com a Licença de Operação (LO) N.º 4358/2015-DL, a FEPAM licencia a empresa Ambientuus:

A promover a operação relativa à atividade de: sistema de tratamento de resíduos de serviços de saúde (grupo a e grupo e, risco biológico) através de unidade de esterilização por autoclavagem, tratamento térmico (incineração) de resíduos de serviços de saúde (grupo a, risco biológico e grupo e, perfurocortantes) e armazenamento temporário de resíduos de saúde (classe i, grupo b – risco químico). (FEPAM, 2015, p. 1).

Além de ser autorizada a operar conforme a LO citada acima, também se faz necessário que toda a frota (veículos) utilizada nas coletas dos resíduos nos geradores da empresa também esteja licenciada, nesse caso, pelo mesmo órgão ambiental, através da Licença de Operação (LO) n.º 06019/2016-DL (2016, p. 1) autoriza a empresa “A promover a operação relativa à atividade de: transporte rodoviário de produtos e/ou resíduos perigosos, com 15 veículos, no Estado do Rio Grande do Sul, com CERCAP n.º 30.1896.” Após serem coletados e transportados até a sede da empresa, os resíduos são armazenados em local específico e posteriormente encaminhados para o tratamento térmico, que é o processo de incineração, objeto de estudo deste trabalho. Cabe ressaltar que os serviços são prestados conforme a LO n.º 4358/2015-DL para incineração e autoclavagem de resíduos do A e E, e armazenamento temporário de resíduos do grupo B; e a LO n.º 06019/2016-DL para transporte de resíduos perigosos. Ambas as licenças acima citadas foram emitidas pela FEPAM e encontram-se disponíveis no site da mesma. Todavia, a LO n.º 4358/2015-DL também se encontra no Anexo I ao final deste artigo.

De acordo com a Lei Estadual n.º 10.099, de 07 de fevereiro de 1994, os resíduos sólidos oriundos dos serviços de saúde são classificados conforme abaixo relacionado:

GRUPO A: resíduos que apresentam risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente devido à presença de agentes biológicos.
Enquadram-se neste grupo, dentre outros: sangue e hemoderivados; animais usados em experimentação, bem como os materiais que tenham entrado em contato com os mesmos; excreções e líquidos orgânicos; meios de cultura; tecidos, órgãos, fetos e peças anatômicas; filtros de gases aspirados de área

contaminada; resíduos advindos de área de isolamento; restos alimentares de unidade de isolamento; resíduos de laboratórios de análises clínicas; resíduos de unidades de atendimento ambulatorial; resíduos de sanitários de unidade de internação e de enfermaria e animais mortos.

Neste grupo incluem-se, dentre outros, os objetos perfurantes ou cortantes, capazes de causar punctura ou corte, tais como lâminas de barbear, bisturi, agulhas, escalpes, vidros quebrados, etc., provenientes de estabelecimentos prestadores de serviços de saúde.

GRUPO B: resíduos que apresentam risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente devido às suas características químicas.

Enquadram-se neste grupo, dentre outros:

- a) drogas quimioterápicas e produtos por ela contaminados;
- b) resíduos farmacêuticos (medicamentos vencidos, contaminados, interditados ou não utilizados); e
- c) demais produtos considerados perigosos, conforme classificação da NBR 10004 da ABNT (tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos). (LEI ESTADUAL N.º 10,099, de 07 de fevereiro de 1994)

GRUPO C: rejeitos radioativos.

Enquadram-se neste Grupo os materiais radioativos ou contaminados com radionuclídeos, provenientes de laboratórios de análises clínicas, serviços de medicina nuclear e radioterapia, segundo Resolução CNEN 6.05.

GRUPO D: resíduos comuns são todos os demais que não se enquadram nos grupos descritos anteriormente. (LEI ESTADUAL N.º 10.099, ANEXO ÚNICO).

Cabe ressaltar que a grande maioria dos resíduos coletados pela empresa e destinados à incineração pertence ao Grupo A. Quanto ao tratamento térmico por incineração, o Art. 1º da Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 316 regulamenta sobre os resíduos em questão:

Disciplinar os processos de tratamento térmico de resíduos e cadáveres, estabelecendo procedimentos operacionais, limites de emissão e critérios de desempenho, controle, tratamento e disposição final de efluentes, de modo a minimizar os impactos ao meio ambiente e à saúde pública, resultantes dessas atividades. (CONAMA, Art. 1º, Resolução nº 316 de 2002).

Já o Inciso III do Art. 2º dessa mesma Resolução do CONAMA citada acima, no que se refere à incineração, “delimita sobre o Tratamento Térmico: para os fins dessa regulamentação é todo e qualquer processo cuja operação seja realizada acima da temperatura mínima de oitocentos graus Celsius”. Consequentemente, os equipamentos de incineração utilizados na empresa devem operar dentro das normas estabelecidas. Tais medidas de gerenciamento de resíduos, dentro das normas estabelecidas pelos órgãos competentes fazem da Ambientuus uma empresa ambientalmente correta, que desempenha uma importante atividade para a sociedade e principalmente para o meio ambiente, devido à questão ambiental envolvida em sua atividade fim.

Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde (RSS): uma análise do processo de incineração em uma empresa do Rio Grande do Sul

O processo de destruição térmica sob alta temperatura – 800 a 1250°C – com tempo de residência controlada, é utilizado para o tratamento de resíduos biológicos que necessitam de destruição completa e segura, essa operação é realizada conforme a resolução do CONAMA nº 316, brevemente citada na página anterior. A Figura 1 abaixo apresenta um dos incineradores da empresa com imagens em ângulos diferentes. Atualmente, a empresa possui três incineradores Conforme Item 2.1.2 da LO 4358/2015-DL que apresenta os equipamentos conforme segue: “Unidade de Incineração para Resíduos de Serviços de Saúde (Grupo A, Risco Biológico e Grupo E, Perfurocortantes), operado com 03 equipamentos da marca LUFTECH – RGL600 SE;” nos quais são realizadas manutenções rigorosas e periódicas.

Figura 01: Incinerador



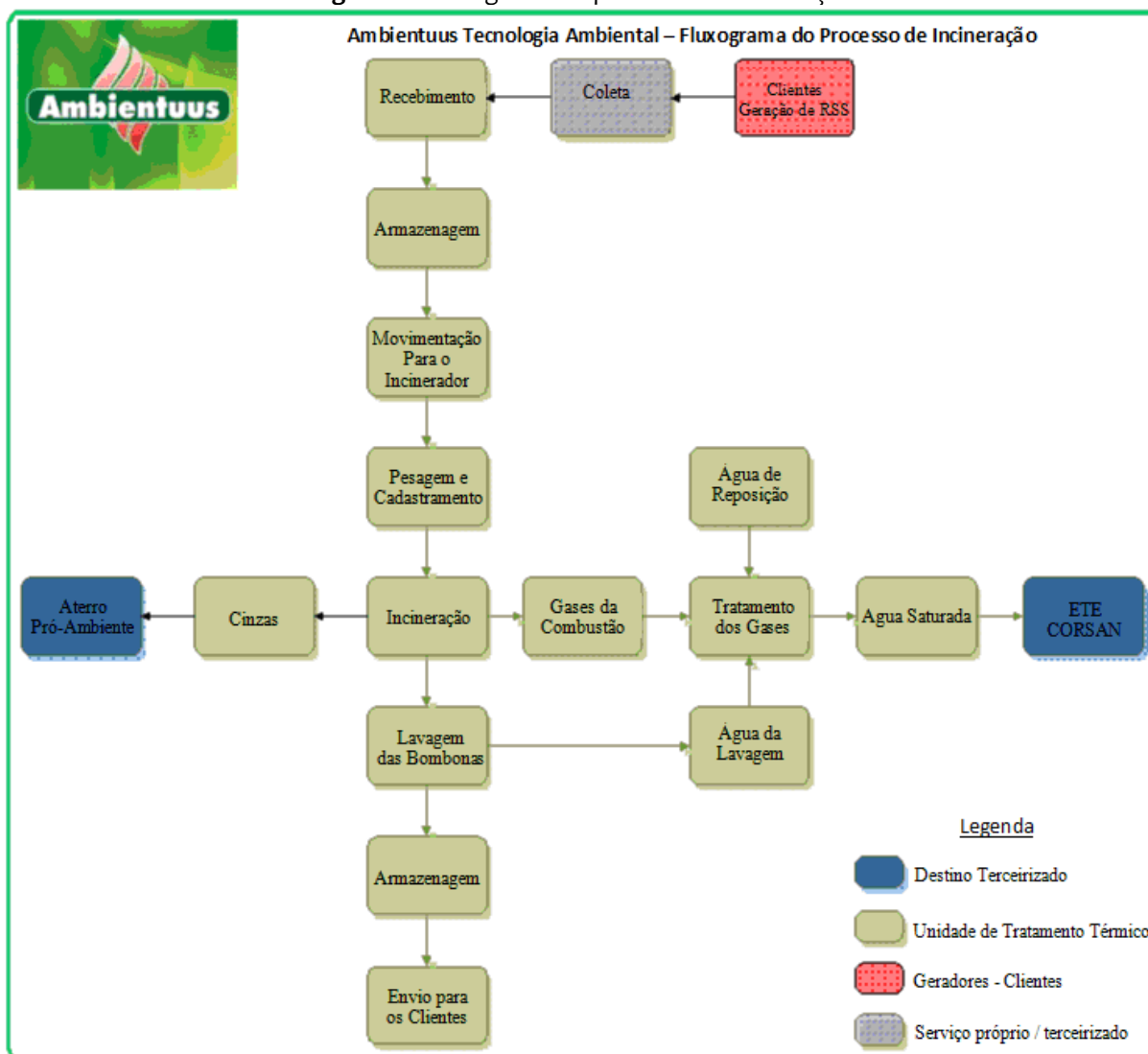
Fonte: Arquivos da empresa, extraída em 24/08/2016

O Item 2.2 da LO 4358/2015-DL define que a Ambientuus “deverá garantir que o empreendimento seja operado de forma a minimizar os impactos ambientais gerados por insetos, vetores, poeira, gases oriundos da incineração, resíduos, odor, ruído e tráfego”, logo, de modo a atender essas condições estabelecidas, todas as operações de incineração são realizadas de acordo com as normas contidas nesta LO, que também determina a utilização de equipamentos de proteção individuais (EPI's) em todos os operadores, e que

somente pessoal autorizado poderá ter acesso ao local durante as atividades de incineração.

Com o intuito de facilitar o entendimento deste processo de incineração utilizado na empresa, a Figura 2 abaixo mostra o fluxograma deste de forma sucinta, mencionando todas as etapas, desde a coleta dos resíduos nos geradores até a disposição final dos mesmos.

Figura 02: Fluxograma do processo de incineração



Fonte: Arquivos da empresa, extraído em 24/08/2016

Uma das características da incineração é a decomposição térmica via oxidação à alta temperatura da matéria orgânica dos resíduos, transformando-a em uma fase gasosa e outra sólida. Na fase sólida há uma redução em torno de 97% do volume, do peso e também onde ocorre a eliminação das características biológicas dos resíduos, nesta fase final os

Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde (RSS): uma análise do processo de incineração em uma empresa do Rio Grande do Sul

resíduos depois de incinerados resultam na cinza que é encaminhada para Aterros de Resíduos Industriais Perigosos (ARIP), com quem a empresa mantém contrato, e que também são licenciados pela FEPAM. Já na fase gasosa, entramos em uma das partes mais importantes no processo de incineração, que é a lavagem de gases. Este sistema de lavagem tem por objetivo a retirada de materiais particulados e a retenção de gases tóxicos, como Óxidos de Nitrogênio (NO_x), Dióxido de Carbono (CO₂), Óxido de Carbono (CO), Óxidos de Enxofre (SO_x), Nitrogênio (N₂) e substâncias orgânicas, adequando as emissões gasosas a legislação vigente, conforme relatório do teste de queima da empresa. Na Figura 3 é apresentado o lavador de gases que proporciona tratamento destes, para que, ao serem lançados na atmosfera, estejam com um nível de poluição bem abaixo do determinado pela legislação. Nota-se também nessa figura, que a fumaça emitida pela chaminé é de cor branca, ou seja, tratada de acordo com as normas.

Figura 03: Controle de poluição atmosférica

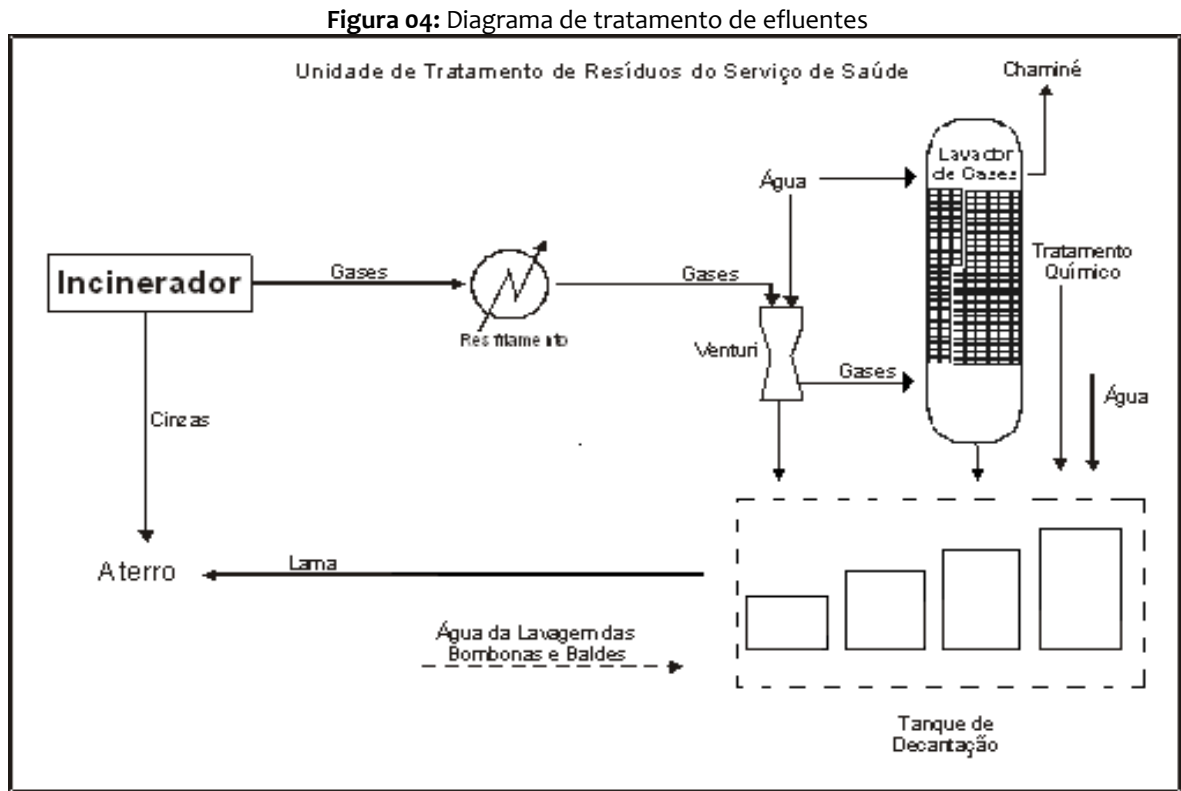


Fonte: Arquivos da empresa, extraída em 24/08/2016

A água de lavagem é tratada continuamente para manutenção do pH alcalino. A retirada do material particulado suspenso é realizada em tanques decantadores, os sais dissolvidos são retirados em evaporadores que concentram a água de lavagem até a

formação da lama, a qual é descartada em aterros de Resíduos Classe I, também licenciados pela FEPAM.

A Figura 4 mostra o diagrama do tratamento de efluentes na Unidade de Tratamento da Ambientuus e mostra uma visão geral de como se dá esse processo.



Fonte: Arquivos da empresa, extraída em 24/08/2016

O tratamento térmico de resíduos de serviços saúde realizado pela Ambientuus faz da mesma uma importante instituição em relação ao meio ambiente, visto que essa atividade fim da empresa está diretamente ligada com o aspecto ambiental, ao passo que, observando as atividades ligadas com a questão ambiental e o desenvolvimento sustentável em empresas de outros ramos, como indústrias e metalúrgicas, por exemplo, estas podem até desempenhar algumas funções de cunho ambiental, para serem bem vistas no mercado ou até para obterem certificações, mas a atividade fim destas não estará diretamente e/ou fortemente ligada à questão ambiental como é o caso da Ambientuus, isso sem levar em conta que o impacto ambiental causado pela Ambientuus caso a mesma não exercesse sua atividade de incineração de forma correta seria muito maior. Contudo, ter a sua atividade fim diretamente ligada à questão ambiental de nada adianta se esta atividade não estiver sendo desenvolvida de forma ambientalmente correta.

METODOLOGIA

No presente artigo, utilizou-se a abordagem metodológica descritiva. Já o tipo de pesquisa se deu através do estudo de caso, que visou conhecer detalhadamente, o procedimento de incineração realizado na organização em estudo. Segundo Gil (2008, p. 57) “O estudo de caso é caracterizado pelo estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira a permitir o seu conhecimento amplo e detalhado.” Deste modo, conhecer o processo específico de incineração realizado na organização estudada, se encaixa perfeitamente com esse tipo de pesquisa. Ainda sobre os estudos de caso, Bell menciona:

Todas as organizações e indivíduos têm suas características comuns e específicas. Os pesquisadores de estudos de caso visam identificar estas características, identificar ou tentar identificar os vários processos interativos em ação e mostrar como eles afetam a implementação de sistemas e influenciam a maneira como a organização funciona. Estes processos podem permanecer ocultos em um levantamento em larga escala, mas eles podem ser fundamentais para o sucesso ou fracasso de sistemas ou organizações. (BELL 2008, p. 18)

Gil (2008, p. 58) ainda cita que, “O estudo de caso pode, pois, ser utilizado tanto em pesquisas exploratórias quanto descritivas e explicativas.” Neste estudo de caso, foi abordada a pesquisa descritiva, pois foram descritos todos os processos da incineração, bem como a análise deste com a licença de operação da empresa estudada. Como ocorrem nos estudos de caso, no que se refere ao levantamento de seu referencial teórico, são indispensáveis à utilização da pesquisa bibliográfica que foi realizada basicamente a partir da consulta de livros e/ou artigos científicos que fundamentam o assunto pesquisado de forma a comprovar sua veracidade. Sobre a pesquisa bibliográfica, Gil afirma:

A pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. Embora em quase todos os estudos seja exigido algum tipo de trabalho dessa natureza, há pesquisas desenvolvidas exclusivamente a partir de fontes bibliográficas (GIL, 2008, p. 50).

A pesquisa bibliográfica, de fato, possui uma grande importância para os estudos acadêmicos, pois, além de darem fundamentação ao trabalho, possibilitam ao pesquisador o conhecimento e o melhor entendimento de todos os processos interligados no contexto de seu problema de pesquisa. O presente estudo foi desenvolvido em uma única

organização denominada Ambientuus Tecnologia Ambiental, conseqüentemente, adotou-se o estudo de caso por entender que este abordaria de melhor forma os resultados e, também por considerar a importância do tema estudado, dadas a sua importância em relação ao meio ambiente.

Por se tratar de uma empresa de pequeno porte, optou-se pela aplicação da observação com o intuito de se buscar algo mais do que o levantamento e o detalhamento do processo de incineração, como por exemplo, a análise entre como este processo é realizado contrastando-o com o disposto na licença de operação. Gil (2008, p. 100) define que “a observação nada mais é que o uso dos sentidos com vistas a adquirir os conhecimentos necessários para o cotidiano”. Neste sentido, através das observações, se buscou verificar se todos os processos de incineração estão ou não sendo realizados de tal e qual forma dispostas na LO, de modo que essas venham a auxiliar, testar ou complementar a pesquisa. Além disso, foi realizada uma pesquisa documental na empresa, consultando arquivos relacionados com a operação estudada em busca por maiores detalhes sobre esse processo e também a utilização de figuras (fotografias) dos equipamentos de modo a facilitar o seu entendimento. De acordo com Gil,

A pesquisa documental assemelha-se muito à pesquisa bibliográfica. A única diferença entre ambas está na natureza das fontes. Enquanto a pesquisa bibliográfica se utiliza fundamentalmente das contribuições dos diversos autores sobre determinado assunto, a pesquisa documental vale-se de materiais que não receberam ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetivos da pesquisa (GIL, 2008, p. 51).

Após o levantamento e análise dos dados, o presente estudo buscou apresentar de forma simples todas as atividades relacionadas à incineração, sem deixar de lado a direta relação deste processo com a questão ambiental.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em um mercado cada vez mais focado em resultados e com o aumento acirrado da competitividade entre as empresas, somados a uma cobrança cada vez maior pelos clientes por uma maior qualidade nos produtos e serviços e também pela pressão da sociedade pela preservação do meio ambiente por parte das empresas que cada vez mais incorporam em meio as suas estratégias questões ligadas a temática ambiental, a fim de gerar

vantagem competitiva, agregar valor e conseqüentemente fortalecer a sua marca e/ou imagem no mercado. Neste sentido, o presente estudo buscou analisar a principal operação que é a incineração da empresa Ambientuus, que devido ao seu ramo de atividade, naturalmente está ligada a toda essa questão ambiental, já que a empresa busca desenvolver essa atividade dentro dos padrões exigidos pelo órgão fiscalizador.

O tratamento térmico de resíduos de serviços saúde, por se tratar de uma operação que envolve a destruição de materiais infectantes que possuem um grande risco biológico de contaminação para a saúde da população e do meio ambiente, faz da empresa estudada uma importante instituição na região onde atua, e conseqüentemente, estes aspectos ambientais fortemente ligados à estratégia da empresa e a legislação ambiental, indicam essa nova postura das organizações conforme observado por Tachizawa, Sanches e Lazzari na introdução deste trabalho. A Ambientuus conta com um quadro de funcionários capacitados e treinados periodicamente para a prestação dos serviços ao qual são vinculados de acordo com as suas funções, conforme evidenciado pelos autores Doinare, Segatto-Mendes, Lemos e Serpa, que enfatizam o treinamento adequado para cada funcionário de acordo com a sua área. Porto, Schütz, Nobre e Ribeiro ainda complementam que as funções desempenhadas pelos funcionários bem como os locais e condições de trabalho devem estar de acordo com o proposto na estratégia ambiental da empresa.

Como proposto na argumentação teórica, evidenciou-se através deste estudo de caso, a principal operação realizada na empresa que é a incineração. Observou-se que para realizar tal operação, a empresa deve estar devidamente licenciada pelos órgãos fiscalizadores e evidenciou-se a forte aplicação da questão ambiental envolvida na atividade de incineração com a estratégia e da empresa. Já através da pesquisa documental e da observação, ambos utilizados neste estudo de caso, pode-se detectar que a atividade estudada na empresa está sendo executada de acordo com as normas estabelecidas na licença de operação, além de manter todos os equipamentos e instalações de acordo com o proposto, até porque a empresa recebe constantemente a fiscalização do órgão responsável, podendo este suspender por tempo parcial ou definitivo a operação, ficando a empresa sem poder efetuar os serviços aos seus clientes, e conseqüentemente, sem a entrada de receitas, correndo o risco de ter que fechar as portas. Por isso se tornam importantes à preocupação em realizar suas operações ligadas à incineração, para que estas sempre estejam de acordo com o estabelecido na LO. Cabe ressaltar que há uma

sinergia entre os funcionários de todas as áreas da empresa, pois apesar da principal atividade ser a incineração, esta está diretamente ligada aos demais setores da empresa, desde o pessoal que atua nas coletas dos resíduos até o pessoal da parte administrativa, ou seja, a empresa busca estar competitiva no mercado, com as equipes de todos os seus setores sempre desempenhando as suas atividades da melhor e mais correta maneira possível, de modo a continuar no mercado, exercendo essa atividade tão importante para a sociedade e para o meio ambiente.

Destaca-se a grande importância da existência da empresa estudada, pois sua operação atinge diretamente a população e principalmente o meio ambiente, devido a fato de que os impactos acarretados no planeta caso os resíduos de saúde tratados pela mesma fossem descartados de forma indevida alcançariam proporções muito graves na saúde da população, e principalmente porque contribuiria para a devastação do meio ambiente. Atendendo também aos objetivos verificou-se que, além da empresa agregar em suas operações a questões ambiental, exercendo de forma correta a sua principal operação que é o tratamento dos resíduos de acordo com a licença de operação que possui para tal, notou-se que é sabido por parte da empresa, que para manter-se ativa do mercado, tem-se a preocupação do investimento em tecnologias e no treinamento de seus funcionários de modo a poder continuar executando suas atividades, e que para isso, deve seguir as normas legais a que é submetida.

O estudo de caso foi realizado em uma única instituição que, por sua vez, não se limitou em repassar documentos necessários e importantes para a conclusão deste trabalho, assim como ceder o espaço para as observações durante o processo da incineração. Para futuros estudos nessa área de resíduos de saúde, sugere-se um estudo mais amplo que também possa atingir outros tipos de empresas que possuem suas operações diretamente ligadas à área ambiental, bem como o tratamento e destinação de outros tipos de resíduos perigosos que venham a afetar o meio ambiente, a saúde e o bem-estar das pessoas.

REFERÊNCIAS

BELL, Judith. **Projeto de pesquisa: guia para pesquisadores iniciantes em educação, saúde e ciências sociais**; tradução Magda França Lopes. 4. ed. Porto Alegre: Armed, 2008.

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. Publicada na DOU nº 224, de 20 de novembro de 2002, Seção 1, páginas 92-95.

Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA. **Resolução nº 358**, de 29 de abril de 2005. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Publicada no DOU nº 84, de 4 de maio de 2005, Seção 1, páginas 63-65.

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

FEPAM. Licença de Operação nº 06019/2016-DL. Porto Alegre, 2016. 3p. Disponível em <http://www.fepam.rs.gov.br/licenciamento/area2/listapaginada.asp?cpfcnpj=01844768000104> acesso em 30/09/2016 as 13:10h

FEPAM. Licença de Operação nº 4358/2015-DL. Porto Alegre, 2015. 6p. Disponível em <http://www.fepam.rs.gov.br/licenciamento/area2/listapaginada.asp?cpfcnpj=01844768000104> acesso em 30/09/2016 as 12:28h

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
LAZZARI, Márcia. A gestão ambiental empresarial. **Revista meio ambiente industrial**, ano XVIII – Edição 108 – Março/Abril de 2014.

NOBRE, Farley; RIBEIRO, Rhubens. Cognição e sustentabilidade: estudo de casos múltiplos no índice de sustentabilidade empresarial BM&F Bovespa. Rio de Janeiro, **RAC**, v. 17, n. 4, art. 6, pp. 499-517, Jul./Ago. 2013.

PORTO, Marcelo; SCHÜTZ, Gabriel. Gestão ambiental e democracia: análise crítica, cenários e desafios. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, 17 (6): p. 1447-1456, 2012.

RIO GRANDE DO SUL. **Lei Estadual n.º 10.099**, de 07 de fevereiro de 1994. Dispõe sobre os resíduos sólidos provenientes de serviços de saúde e dá outras providências. Assembleia Legislativa do Estado do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 1994.

RIO GRANDE DO SUL. **Lei Estadual n.º 11.520**, de 03 de agosto de 2000 (atualizada até a Lei n.º 13.917, de 12 de janeiro de 2012). Institui o Código Estadual do Meio Ambiente e dá outras providências. Assembleia Legislativa do Estado do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2000.

SANCHES, Carmen Silva. Gestão ambiental proativa. **RAE - Revista de administração de empresas**. Jan./Mar. 2000. São Paulo, v. 40 - n. 1 - p. 76-87.

SEGATTO-MENDES, Andréa; LEMOS, Daniela. Resultados financeiros da inovação tecnológica para o aperfeiçoamento da gestão ambiental: o caso Sanepar. Paraná - **READ** - Edição 55 - Vol. 13 - Nº 1 - jan/abr 2007 - p. 182-202.

SERPA, Daniela. Ética e responsabilidade social corporativa são realmente importantes? um estudo com futuros e atuais gestores de empresas. Rio de Janeiro - **REAd** - Edição 54 Vol. 12 - Nº 6 - nov/dez 2006 - p. 642-662.

TACHIZAWA, Takeshy. **Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa: estratégias de negócios focadas na realidade brasileira**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

ANEXOS

Os Anexos de A - F estão dispostos abaixo com o objetivo de verificação dos processos de tratamento térmico por incineração dos resíduos de serviços de saúde na empresa estudada dispostos pelo órgão fiscalizador. A referida LO encontra-se disponível em formato digital no site da FEPAM. Conforme informado ao final da LO, a validade da mesma compreende o período de 17/06/2015 a 17/06/2019, devendo a Ambientuus, para fins de renovação da LO, protocolar a solicitação até 120 antes do vencimento desta, conforme Art. 14 § 4.º da Lei Complementar N.º 140, de 08/12/2011. (FEPAM, 2015, p. 6)

ANEXO A: LICENÇA DE OPERAÇÃO 4358/2015- DL (p. 1/6)

Processo n.º
9480-05.67 / 14-3

LO N.º 4358 / 2015-DL

LICENÇA DE OPERAÇÃO

A Fundação Estadual de Proteção Ambiental, criada pela Lei Estadual n.º 9.077 de 04/06/90, registrada no Ofício do Registro Oficial em 01/02/91, e com seu Estatuto aprovados pelo Decreto n.º 51.761, de 26/08/14, no uso das atribuições que lhe confere a Lei n.º 6.938, de 31/08/81, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, regulamentada pelo Decreto n.º 99.274, de 06/06/90 e com base nos autos do processo administrativo n.º 9480-05.67/14-3, concede a presente LICENÇA DE OPERAÇÃO nas condições e restrições abaixo especificadas.

I - Identificação:

EMPREENDEDOR: 119090 - AMBIENTUUS TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA - EPP
CPF / CNPJ: 01.844.768/0001-04
ENDEREÇO: RUA EUCLIDES GOMES DE OLIVEIRA, 60 E 70
DISTRITO INDUSTRIAL
94.930-600 - CACHOEIRINHA - RS

EMPREENDIMENTO: 139750
LOCALIZAÇÃO: RUA FREDERICO RITTER, 4000
DISTRITO INDUSTRIAL
CACHOEIRINHA - RS
COORDENADAS GEOGRÁFICAS:
LATITUDE: -29.918672*;
LONGITUDE: -51.100957*.

A PROMOVER A OPERAÇÃO RELATIVA À ATIVIDADE DE: SISTEMA DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE (GRUPO A E GRUPO E, RISCO BIOLÓGICO) ATRAVÉS DE UNIDADE DE ESTERILIZAÇÃO POR AUTOCLAVAGEM, TRATAMENTO TÉRMICO (INCINERAÇÃO) DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE (GRUPO A, RISCO BIOLÓGICO E GRUPO E, PERFUROCORANTES) E ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO DE RESÍDUOS DE SAÚDE (CLASSE I, GRUPO B - RISCO QUÍMICO).

RAMO DE ATIVIDADE:	3543.40
ÁREA DO TERRENO EM M²:	3.000,00
ÁREA CONSTRUÍDA EM M²:	1.500,00
CAPACIDADE TONMÊS:	3,00

II - Condições e Restrições:

1. Quanto à Licença:

1.1 Esta Licença autoriza o uso do local para o recebimento de resíduos de serviço de saúde do Grupo A (Risco Biológico), Grupo E (Perfurocortantes) e Grupo B (Risco Químico) e incineração/autoclavagem de resíduos de serviço de saúde do Grupo A (Risco Biológico) e Grupo E (Perfurocortantes), ficando vedado a incineração/autoclavagem ou qualquer outro tipo de tratamento de resíduos do Grupo B (Risco Químico) na unidade.

2. Quanto ao Empreendimento:

2.1 O empreendimento consiste em um Sistema de Tratamento de Resíduos de Serviços de Saúde (STRSS), dotado de:

2.1.1 Unidade de Esterilização de Resíduos de Serviços de Saúde (Grupo A e Grupo E, Risco Biológico), utilizando tecnologia de autoclavagem a vapor saturado, com pulsos de alta pressão e vácuo, com posterior trituração e descaracterização dos resíduos;

2.1.2 Unidade de Incineração para Resíduos de Serviços de Saúde (Grupo A, Risco Biológico e Grupo E, Perfurocortantes), operado com 03 equipamentos da marca LUFTECH - RGL600 SE;

2.1.3 Área de armazenamento temporário de Resíduos de Serviços de Saúde (Classe I, Grupo B - Risco Químico) para encaminhamento para empreendimento licenciado.

2.2 A AMBIENTUUS TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA. deverá garantir que o empreendimento seja operado de forma a minimizar os impactos ambientais gerados por insetos, vetores, poeira, gases oriundos da incineração, resíduos, odor, ruído e tráfego;

2.3 As áreas de armazenamento e tratamento de resíduos deverão permitir acesso exclusivamente aos operadores da unidade e serem devidamente identificadas, conforme simbologia de risco de acordo com a ABNT NBR 7500:2009 (RISCO BIOLÓGICO e/ou QUÍMICO);

2.4 Quanto ao uso de equipamentos geradores de ruído, deverão ser atendidos os níveis estabelecidos pela NBR 10.151:2000 e NBR 10.152:1987, da ABNT, conforme determina a Resolução CONAMA N.º 01, de 08 de março de 1990;

LO N.º 4358 / 2015-DL Identificador de Documento 656603 Folha 1/5
Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis RoesslerRS
Avenida Borges de Medeiros, 261 - Fone: (51) 3288-9400 - FAX: (51) 3288-9526 - CEP 90020-021 - Porto Alegre - RS - Brasil
www.fepam.rs.gov.br / dl@fepam.rs.gov.br

Fonte: Arquivos da empresa, extraído em 05/10/2016. Também disponível em <http://www.fepam.rs.gov.br/licenciamento/area2/listapaginada.asp?cpfcnpj=01844768000104>

ANEXO B: LICENÇA DE OPERAÇÃO 4358/2015- DL (p. 2/6)

	Processo n.º 9480-05.67 / 14-3	
<p>2.5 No caso do recebimento de lâmpadas fluorescentes, as mesmas deverão ser mantidas nas suas embalagens originais e mantidas em contenedor adequado e segregado dos demais resíduos, com encaminhamento a empreendimento devidamente licenciado para tratamento dos mesmos;</p> <p>2.6 Os acessos viários deverão permitir boas condições de trafegabilidade, bem como deverão ser adotadas medidas visando à minimização do impacto, face ao incremento do fluxo de veículos;</p> <p>2.7 Os geradores de resíduos de serviço de saúde permanecem responsáveis pelos mesmos, desde a geração até a disposição final, em conformidade com o art. 8º e parágrafos, do Decreto Estadual nº 38.356/98, sem prejuízo da responsabilidade civil solidária, penal e administrativa de outros sujeitos envolvidos, em especial os transportadores e depositários finais (Resolução CONAMA 358/2005);</p> <p>2.8 A AMBIENTUUS TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA. deverá dar ciência aos usuários da Unidade de Tratamento quanto aos procedimentos de segregação dos resíduos, normatização técnica pertinente e legislação vigente;</p> <p>2.9 A unidade deverá ser suprida de iluminação e força, de modo a permitir uma ação de emergência, mesmo a noite, além de possibilitar o uso imediato de equipamentos de contenção.</p> <p>2.10 Em qualquer caso de derramamento, vazamento, deposição acidental dos resíduos ou outro tipo de acidente, a FEPAM deverá ser comunicada de imediato, <u>através do telefone (51) 9982-7840</u>, devendo ser apresentadas as medidas saneadoras, explicitando as já adotadas, em cumprimento ao Art. 10 do Decreto Estadual N.º 38.356/98.</p> <p>3. Quanto à unidade de Autoclavagem:</p> <p>3.1 O equipamento constitui-se de autoclave modelo HSS 37, marca SERCON, com câmara em aço inox AISI 04, com capacidade volumétrica de 768 litros, com temperatura de esterilização de 150°C e pressão de 4 atm;</p> <p>3.2 O equipamento é dotado de 2 (dois) contenedores de aço inox, com volume de 190 litros cada, com capacidade de 18,5 Kg de resíduos, totalizando aproximadamente 37 Kg/diário;</p> <p>3.3 Deverão ser realizados testes químicos e biológicos, quando em operação, em todos os ciclos operacionais, de modo a assegurar que sejam atingidas as condições necessárias à esterilização dos resíduos, atingindo, no mínimo, o Nível III de inativação microbiana (EPA – Technical Assistance Manual: State Regulatory Oversight of Medical Waste Treatment Technologies – State and Territorial Association on Alternate Treatment Technologies – Abril, 1994), e ser mantido registro dos testes realizados para fins de comprovação da eficiência alcançada;</p> <p>4. Quanto à unidade de Tratamento Térmico:</p> <p>4.1 Esta Licença autoriza a operação do sistema de tratamento térmico, tendo em vista os resultados obtidos no Teste de Queima (Constante às fls. 100 – 145, do processo administrativo 9480-05.67/14-3), devendo ser observadas as demais condições e restrições expressas nesta Licença;</p> <p>4.2 Deverá ser mantido sistema de suspensão da alimentação dos incineradores, por mecanismos automáticos de intertravamento, sempre que ocorrer uma das seguintes situações:</p> <p>4.2.1 Baixa temperatura de queima;</p> <p>4.2.2 Ausência de chama no queimador;</p> <p>4.2.3 Variação do teor de O₂ na chaminé, fora dos limites estabelecidos no teste de queima;</p> <p>4.2.4 Mau funcionamento dos monitores de CO, O₂ e temperatura;</p> <p>4.2.5 Valores de CO entre 125 e 625 mg/ Nm³ por mais de 10 min. corridos;</p> <p>4.2.6 Valores de CO superiores a 625 mg/ Nm³, em qualquer instante;</p> <p>4.2.7 Inexistência de depressão no incinerador;</p> <p>4.2.8 Falta de energia elétrica ou queda brusca de tensão.</p> <p>4.3 O empreendedor não poderá efetuar a queima de resíduos fora das condições ideais de operação, devendo, nas etapas iniciais de operação dos incineradores, até atendimento às condições ideais, utilizar combustível alternativo, sendo recomendado para tal a queima de lenha oriunda de reflorestamento;</p> <p>4.4 Na hipótese de encerramento das atividades, a AMBIENTUUS TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA deverá elaborar o Plano de Desativação do sistema e submeter ao órgão ambiental, conforme estabelecido na Resolução CONAMA Nº 316/2002.</p> <p>5. Quanto ao armazenamento temporário de Resíduos Classe I, Grupo B (Risco Químico):</p> <p>5.1 Os resíduos de Risco Químico (Grupo B) recebidos no empreendimento deverão ser devidamente segregados na origem pelas fontes geradoras, mantidos nos seus recipientes de origem, sendo garantida a inviolabilidade do material armazenado e manutenção das características originais de acondicionamento, sem abrir ou transferir conteúdo de uma embalagem para a outra e acondicionados em contenedores adequados às características do resíduo;</p> <p>5.2 Os resíduos químicos que eventualmente sejam recebidos em embalagens individuais, poderão ser reacondicionados pela AMBIENTUUS TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA. em contenedores, em conformidade com as características químicas, de forma a adequá-los aos critérios de aceitabilidade na empresa externa de tratamento de efluentes líquidos, contratada para esta finalidade. O procedimento de reenvase deverá ser realizado em conformidade com as normas aplicáveis de saúde, segurança ocupacional e meio ambiente, em local dotado de piso impermeabilizado e sistema de contenção em caso de vazamentos em conformidade com as normas NBR 17.505 – Armazenamento de Líquidos Inflamáveis e combustíveis e NBR 12235 – Armazenamento de resíduos sólidos perigosos da ABNT;</p> <p>5.3 Todos os resíduos recebidos no empreendimento deverão ser mantidos contenerizados separadamente conforme tipologia, atendendo ao disposto na Resolução CONAMA 358/2005 e RDC ANVISA 306;</p>		
LO N.º 4358 / 2015-DL	Identificador de Documento 696603	Folha 2/5
Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis RoesslerRS Avenida Borges de Medeiros, 261 - Fone (51) 3288-9400 - FAX: (51) 3288-9526 - CEP 90020-021 - Porto Alegre - RS - Brasil www.fepam.rs.gov.br / dl@fepam.rs.gov.br		

Fonte: Arquivos da empresa, extraído em 05/10/2016. Também disponível em <http://www.fepam.rs.gov.br/licenciamento/area2/listapaginada.asp?cpfnpj=01844768000104>

Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde (RSS): uma análise do processo de incineração em uma empresa do Rio Grande do Sul

ANEXO C: LICENÇA DE OPERAÇÃO 4358/2015- DL (p. 3/6)

	Processo n.º 9480-05.67 / 14-3
--	--

5.4 Os resíduos de Risco Químico (Grupo B) e demais resíduos perigosos que eventualmente sejam recebidos na unidade deverão ser segregados e armazenados em conformidade com a ABNT NBR 12235 - Armazenamento de resíduos sólidos perigosos para posteriormente serem encaminhados para tratamento externo em empresa devidamente licenciada.

5.5 Os líquidos inflamáveis e combustíveis presentes na unidade deverão ser armazenados em conformidade com a ABNT NBR 17.505 – Armazenamento de Líquidos Inflamáveis e combustíveis.

6. Quanto ao manejo dos resíduos sólidos de serviços de saúde:

6.1 Os veículos utilizados no transporte dos resíduos recebidos ou expedidos pela unidade deverão estar devidamente licenciados junto ao órgão ambiental para o transporte rodoviário de produtos e/ou resíduos perigosos;

6.2 A segregação, acondicionamento, armazenamento, coleta e transporte dos resíduos de serviços de saúde, deverão observar as Normas Técnicas da ABNT, NBR 12807, NBR 12808, NBR 12809, NBR 12810;

6.3 O manejo dos resíduos dentro da unidade deverá ser realizada preferencialmente de forma automatizada, evitando-se o contato manual dos operadores com as cargas, respeitando-se o fluxo operacional do processo de tratamento;

6.4 Em todas as etapas do fluxo operacional do processo de tratamento os resíduos deverão permanecer contenerizados, sendo vedado o armazenamento e/ou disposição dos mesmos diretamente sobre o piso;

6.5 Os resíduos de saúde (Grupo A, Biológico) somente poderão ser recebidos no empreendimento quando acondicionados em sacos plásticos branco leitosos, devidamente identificados com simbologia de RISCO BIOLÓGICO, conforme ABNT NBR 7500:2009.

6.6 Os resíduos de saúde (Grupo E, Perfluorocortantes) somente poderão ser recebidos no empreendimento quando acondicionados em recipientes de paredes rígidas, devidamente identificados com simbologia de RISCO BIOLÓGICO, conforme ABNT NBR 7500:2009.

6.7 No momento da descarga na unidade, os resíduos, em suas embalagens originais, deverão ser revestidos com sacos plásticos com fechamento a lacre e dispostos em contenedores identificados, dotados de tampa;

6.8 Os resíduos dispostos nos contenedores, identificados por ordem de chegada e fonte geradora, deverão ser armazenados temporariamente em área específica, não podendo exceder 12 (doze) horas de espera para tratamento;

6.9 Nas situações em que houver necessidade de armazenamento temporário dos resíduos não tratados por tempo superior a 12 (doze) horas, os mesmos deverão ser armazenados em câmara fria;

7. Quanto aos resíduos gerados:

7.1 As cinzas e escórias provenientes do processo de tratamento térmico deverão ser dispostos em Aterro de Resíduos Perigosos – Classe I, devidamente licenciado, devendo os comprovantes ser mantidos no empreendimento, à disposição da fiscalização;

7.2 Os resíduos de saúde, após submetidos ao processo de esterilização e trituração, deverão ser dispostos em Aterro Sanitário devidamente licenciado pelo órgão ambiental;

7.3 Quaisquer alterações nos procedimentos operacionais e relativos à destinação final dos resíduos tratados, deverá ser informados à FEPAM.

8. Quanto aos efluentes líquidos:

8.1 Nenhum efluente líquido resultante dos processos de tratamento, bem como da higienização de contenedores e veículos coletores poderá ser descartado no meio ambiente sem que atenda ao disposto nas Resoluções CONSEMA Nº 128/2006 e Nº 129/2006 e Resolução CONAMA Nº 430/2011;

8.2 Os efluentes gerados deverão ser coletados e direcionados aos lavadores de gases, recirculando-os ao processo, com circuito fechado de aproveitamento interno.

8.3 Poderá ser admitido o envio de efluentes para tratamento externo, desde que realizado por empresa devidamente licenciada e autorizado pela Fepam;

9. Quanto às emissões atmosféricas:

9.1 Os gases gerados no tratamento térmico dos resíduos de serviços de saúde deverão ser queimados na câmara de combustão (módulo 4) com injeção de oxigênio;

9.2 Após a câmara de combustão os gases gerados deverão ser direcionados para o ciclone (módulo 5), no qual os gases combustíveis formados nas outras câmaras são queimados a temperaturas superiores a 1.000°C dotados de controladores de temperatura;

9.3 Após o ciclone os gases são encaminhados ao Lavador de Gases, constituído de torres de lavagem dos gases, com utilização de água reciclada e reutilizada no processo, em sistema fechado;

9.4 As atividades exercidas pelo empreendimento deverão ser conduzidas de forma a não emitir substâncias odoríferas na atmosfera em quantidades que possam ser perceptíveis fora dos limites da propriedade;

9.5 A empresa deverá manter os equipamentos de processo e de controle de emissões atmosféricas operando adequadamente para garantir sua eficiência de maneira a evitar danos ao meio ambiente e incômodo a população;

9.6 Deverão ser atendidos os limites de emissão impostos pela Resolução CONAMA Nº 316/2002 e Resolução Consema 009/2000, no que couber;

9.7 Para o sistema de monitoramento contínuo, especificadamente, deverão ser atendidos os seguintes parâmetros:

9.7.1 Monóxido de Carbono – Máx. 100 mg/Nm³;


9.7.2 Oxigênio – Min. 7%;

9.7.3 Temperatura mínima na saída da câmara primária de combustão – 800°C;

LO N.º 4358 / 2015-DL Identificador de Documento 656603 Folha 3/5
Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis Roessler/RS
Avenida Borges de Medeiros, 261 - Fone (51) 3288-9400 - FAX: (51) 3288-9526 - CEP 90020-021 - Porto Alegre - RS - Brasil
www.fepam.rs.gov.br / dl@fepam.rs.gov.br

Fonte: Arquivos da empresa, extraído em 05/10/2016. Também disponível em <http://www.fepam.rs.gov.br/licenciamento/area2/listapaginada.asp?cpfcnpj=01844768000104>

ANEXO D: LICENÇA DE OPERAÇÃO 4358/2015- DL (p. 4/6)

	Processo n.º 9480-05.67 / 14-3
---	--

9.7.4 Temperatura mínima dos gases na saída da última câmara de combustão – 1000 °C;

9.8 Deverão ser atendidos os padrões de qualidade do ar secundários na área do empreendimento e na área de influência, conforme estabelecido na Lei Estadual 11520/2000 Título IV, Capítulo III.

9.9 Os dutos de saída (chaminés) de todos os sistemas de controle ambiental deverão atender a ABNT NBR 10.701:1989;

10. Quanto ao monitoramento:

10.1 Deverá ser enviado à FEPAM, trimestralmente, até o 30º dia dos meses de Janeiro, Abril, Julho e Outubro o Boletim de Registro de Recebimento de Resíduos, onde deve constar o total mensal de resíduos recebidos, tratados na unidade e destinados para tratamento externo, neste caso indicando o destinatário;

10.2 Deverá ser mantido, para fins de fiscalização, por no mínimo 3 anos, o Registro de Recebimento de Resíduos na Unidade, onde deve constar, no mínimo, a fonte geradora, data de recebimento, quantidade e classificação dos resíduos quanto ao grupo a que pertencem;

10.3 Deverá ser mantido nas dependências do empreendimento, à disposição dos órgãos de meio ambiente e vigilância sanitária, os Relatórios Operacionais do Tratamento dos Resíduos de Serviços de Saúde;

10.4 Deverá ser mantido atualizado e disponível para fins de fiscalização o Plano de Inspeção e Manutenção do Sistema de Tratamento Térmico, com os respectivos registros completos das intervenções de inspeção, manutenção e calibração.

10.5 Deverá ser mantido, para fins de fiscalização, por no mínimo 3 anos, o registro dos dados relativos ao monitoramento contínuo realizado nos incineradores (CO₂ e Temperatura);

10.6 Deverá ser enviado à FEPAM, trimestralmente, até o 30º dia dos meses de Janeiro, Abril, Julho e Outubro, relatório técnico, assinado por responsável técnico, acompanhado da respectiva ART (Anotação de Responsabilidade Técnica), com relatório fotográfico, descrevendo as condições operacionais do empreendimento relativamente ao sistema de intertravamento e monitoramento contínuo da atividade (Incineradores), reportando os dados em forma de gráficos, tabelas, fotos, etc., relacionando-os com os padrões especificados nesta licença e, em caso de não conformidade, as medidas e controles adotados;

10.7 Deverá ser enviado à FEPAM, trimestralmente, até o 30º dia dos meses de Janeiro, Abril, Julho e Outubro, relatório técnico, assinado por responsável técnico, acompanhado da respectiva ART (Anotação de Responsabilidade Técnica), com relatório fotográfico, contendo informações relativas à quantidade mensal de resíduos recebida no empreendimento e encaminhada para tratamento externo, ao estado do sistema de lavadores de gás indicando o volume de efluentes gerados e a quantidade de efluentes encaminhados para tratamento externo (com cópia do contrato e licença ambiental da empresa receptora dos efluentes), à operação dos sistemas de tratamento (Incineradores e autoclave), ao armazenamento dos resíduos na unidade, utilização de EPIs adequados pelos operadores, sistemas de emergência e de combate a incêndio, bem como acidentes verificados e os procedimentos adotados, de modo a apresentar as reais condições de operação do empreendimento. O relatório deve ser conclusivo quanto ao atendimento às condicionantes descritas nesta licença e à legislação correlata, reportando, em caso de não conformidade, as medidas e controles adotados;

11. Quanto à publicidade da licença:

11.1 Deverá ser instalada placa de identificação e divulgação da Licença Ambiental, segundo modelo disponível na home-page da FEPAM: www.fepam.rs.gov.br;

III - Documentos a apresentar para solicitação da renovação da Licença de Operação:

1. Comprovante de pagamento dos custos dos Serviços de Licenciamento Ambiental, conforme Tabela de Custos disponível na home - page da FEPAM: www.fepam.rs.gov.br;
2. Requerimento solicitando a renovação da Licença de Operação;
3. Cópia desta licença;
4. Formulário ILAI atualizado;
5. Relatórios técnicos de acordo com o disposto nos itens 10.1, 10.6 e 10.7 desta licença;
6. Plano de Teste de Queima, Laudos de Amostragem e Análise e Relatório Técnico, relativamente aos resultados obtidos no teste de queima a ser realizado de acordo com a RESOLUÇÃO CONAMA nº 316, de 29 de outubro de 2002 e previamente autorizado pela Fepam (O teste de queima deverá ser requerido mediante abertura de processo de autorização geral na Fepam);

Havendo alteração nos atos constitutivos, cópia da mesma deverá ser apresentada, imediatamente, à FEPAM, sob pena do empreendedor acima identificado continuar com a responsabilidade sobre a atividade/empreendimento licenciado por este documento.

Qualquer alteração na representação do empreendedor ou alteração do endereço para recebimento de correspondência da FEPAM deverá ser imediatamente informada à mesma.

Caso ocorra descumprimento das condições e restrições desta licença, o empreendedor estará sujeito às penalidades previstas em Lei.

Esta Licença não dispensa nem substitui quaisquer alvarás ou certidões de qualquer natureza exigidos pela legislação Federal, Estadual ou Municipal, nem exclui as demais licenças ambientais.


Esta licença deverá estar disponível no local da atividade licenciada para efeito de fiscalização.

LO N.º 4358 / 2015-DL Identificador de Documento 896603 Folha 4/5
Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis Roessler/RS
Avenida Borges de Medeiros, 261 - Fone: (51) 3288-9400 - FAX: (51) 3288-9526 - CEP 90020-021 - Porto Alegre - RS - Brasil
www.fepam.rs.gov.br / dl@fepam.rs.gov.br

Fonte: Arquivos da empresa, extraído em 05/10/2016. Também disponível em <http://www.fepam.rs.gov.br/licenciamento/area2/listapaginada.asp?cpfcnpj=01844768000104>

Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde (RSS): uma análise do processo de incineração em uma empresa do Rio Grande do Sul

ANEXO E: LICENÇA DE OPERAÇÃO 4358/2015- DL (p. 5/6)



Processo n.º
9480-05.67 / 14-3

Data de emissão: Porto Alegre, 17 de junho de 2015.

Este documento licenciatório é válido para as condições acima no período de 17/06/2015 a 17/06/2019.

A renovação desta licença deverá ser solicitada até 120 dias antes de seu vencimento, conforme Art. 14 § 4.º da Lei Complementar Nº 140, de 08/12/2011.

Este documento licenciatório foi certificado por assinatura digital, processo eletrônico baseado em sistema criptográfico assimétrico, assinado eletronicamente por chave privada, garantida integridade de seu conteúdo e está à disposição na página www.fepam.rs.gov.br.

fepam@.

Documento Assinado Digitalmente

LON.º 4358 / 2015-DLIdentificador de Documento 896603Folha 5/5

Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis Roessler/RS
Avenida Borges de Medeiros, 261 - Fone: (51) 3288-6400 - FAX: (51) 3288-9526 - CEP 90020-021 - Porto Alegre - RS - Brasil
www.fepam.rs.gov.br / dl@fepam.rs.gov.br

Fonte: Arquivos da empresa, extraído em 05/10/2016. Também disponível em <http://www.fepam.rs.gov.br/licenciamento/area2/listapaginada.asp?cpfcnpj=01844768000104>

ANEXO F: LICENÇA DE OPERAÇÃO 4358/2015- DL (p. 6/6)



Nome do arquivo: 606603.pdf
Autenticidade: Documento íntegro

DOCUMENTO ASSINADO POR	DATA	CPF/CNPJ	VERIFICADOR
Ana Rosa Severo Bened	18/06/2015 13:14:38 GMT-03:00	40796847020	Assinatura válida

Documento eletrônico assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2/2001 de 24/08/2001, que institui a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil.

Fonte: Arquivos da empresa, extraído em 05/10/2016. Também disponível em <http://www.fepam.rs.gov.br/licenciamento/area2/listapaginada.asp?cpfcnpj=01844768000104>