



FACULDADE DE TECNOLOGIA E CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS – FATECS
CURSO: ADMINISTRAÇÃO
LINHA DE PESQUISA: INOVAÇÃO ORGANIZACIONAL
ÁREA: GESTÃO ESTRATÉGICA

ALEX ALVES RODOPOULOS
21436423

**A INOVAÇÃO NO TRATAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE
SAÚDE**

Brasília
2018

ALEX ALVES RODOPOULOS

A INOVAÇÃO NO TRATAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

Trabalho de Curso (TC) apresentado como um dos requisitos para a conclusão do curso de Administração de Empresas do Centro Universitário de Brasília – UniCEUB.

Orientadora: Prof. MSc. Erika Costa Vieira Gagliardi.

Brasília

2018

ALEX ALVES RODOPOULOS

A INOVAÇÃO NO TRATAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

Trabalho de Curso (TC) apresentado como um dos requisitos para a conclusão do curso de Administração de Empresas do Centro Universitário de Brasília – UniCEUB.

Orientadora: Prof. MSc. Erika Costa Vieira Gagliardi.

Brasília/DF, 30 de abril de 2018.

Banca Examinadora

Professora MSc. Erika Gagliardi
Orientadora

Prof. (a):
Examinador(a)

Prof. (a):
Examinador(a)

A INOVAÇÃO NO TRATAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

¹ Alex Alves Rodopoulos
² Erika Costa Vieira Gagliardi

RESUMO

Esse artigo teve como proposta principal, apresentar um novo método no tratamento de RSS (Resíduos de Serviços de Saúde) provenientes de hospitais no DF, com a percepção de gestores dessa área. Foram mostrados, com teorias e com a pesquisa realizada, os impactos socioambientais causados por esses resíduos, que é um grande problema no Brasil. Buscou-se a opinião de gestores de hospitais, clínicas e laboratórios, que são estabelecimentos que geram esses resíduos a cerca da aplicação de uma nova tecnologia com menos impactos socioambientais, mostrando a importância do tratamento no mundo atual, onde consumidores são mais exigentes e têm crescido as discussões sobre sustentabilidade. O meio de tratamento que foi apresentado é o Plasma Frio, que é uma tecnologia Japonesa, trazendo vários benefícios socioambientais no tratamento de resíduos, como a redução da poluição. Um centro de tratamento que utiliza equipamentos DTR (Decompositor Termomagnético de Resíduos) derivados desta tecnologia irá começar suas operações em 2019, podendo atender todo o Centro Oeste. Assim, foi questionada toda a gestão dos resíduos sólidos no DF. Para isso, foi realizada a elaboração de entrevistas com perguntas chave para gestores de áreas da saúde no DF. Foram realizadas cinco entrevistas com gestores de três hospitais que são referência em Brasília, uma clínica de estética e um laboratório de medicina diagnóstica, respondendo assim, o problema de pesquisa, identificando os benefícios que o tratamento adequado dos RSS podem trazer às empresas e à população. O método de pesquisa foi qualitativo e a análise de conteúdo foi baseada em Bardin.

Palavras-chave: Resíduos de Serviço de Saúde (RSS). Plasma Frio. Socioambiental.

¹ Acadêmico do curso de administração do Centro Universitário de Brasília (UniCEUB). E-mail: alexarodopoulos@gmail.com

² Professora do curso de administração do Centro Universitário de Brasília (UniCEUB). E-mail: erika.gagliardi@ceub.edu.br

INTRODUÇÃO

Os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS), que são provenientes de hospitais, clínicas, laboratórios médicos e muitos outros estabelecimentos no Brasil, representam um sério problema socioambiental. Existem regras nacionais para acondicionar e tratar os resíduos hospitalares gerados, de sua origem ao destino final (aterramento, incineração e radiação), estabelecidas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), segundo a agência, uma grande parte não é tratada da maneira correta, muitas vezes sendo misturada com resíduos comuns, trazendo assim riscos à saúde da população e à proteção do meio ambiente, podendo ter vários tipos de contaminações, como poluição de lençóis freáticos. A parte que é tratada, em sua grande maioria, é através de incineração, movida a combustíveis fósseis, sendo um método muito poluente e antiquado, em pleno século XXI, o que gera uma grande preocupação por parte de ambientalistas, profissionais da área da saúde, órgãos governamentais e órgãos não governamentais. Assim, novas tecnologias no método de tratamento destes resíduos vem surgindo em todo o mundo, visando diminuir os impactos socioambientais

Foi gerado assim, o problema de pesquisa, que é: Como a inovação no tratamento de RSS pode trazer benefícios para a população e para os hospitais de Brasília? Para responder essa pergunta, foi desenvolvido o objetivo geral, avaliar os benefícios que a inovação no tratamento de RSS traz para a população e hospitais de Brasília. como objetivos específicos, verificar a possibilidade de implementação da inovação no tratamento de RSS, analisar a minimização dos riscos de contaminação do meio ambiente e redução dos riscos à saúde da população. Como justificativa social, como a inovação estudada, junto com o conceito de Responsabilidade Social pode reduzir o descarte de resíduos infectantes e químicos em locais inadequados, com foco na sustentabilidade e seguindo as políticas ambientais, diminuindo os riscos que esses resíduos trazem à população. Como justificativa acadêmica, um estudo sobre os problemas socioambientais que os RSS geram e como é possível reduzi-los com uma nova tecnologia pela visão de gestores da área saúde, e como e gerencial, considerando as tendências atuais e seu impacto no mercado e no meio ambiente, é importante com que as empresas

busquem novas tecnologias, visando destinação final para seus resíduos de maneira ambientalmente e socialmente correta. Trazendo assim inúmeros benefícios para as empresas, fazendo com que tenham um enfoque no mercado. Existem também muitas certificações para empresas que tem esse respeito pelo meio ambiente, e que buscam melhorar sua gestão socioambiental. Certificações como da *Rainforest Alliance*, que é reconhecido pelos consumidores em todo o mundo como o símbolo da sustentabilidade ambiental, social e econômica.

A pesquisa realizada no artigo foi descritiva, onde foram narradas opiniões de profissionais gestores de estabelecimentos da área da saúde à cerca do método de tratamento apresentado, coletando dados através de entrevista. Foi uma pesquisa qualitativa.

O artigo acadêmico foi composto em tópicos, sendo Referencial teórico, com sub tópicos de responsabilidade social, resíduos de serviço de saúde (RSS) e Plasma Frio. Método, apresentando a classificação de pesquisa e o método de pesquisa utilizado. Apresentação e discussão de dados com as perguntas feitas aos profissionais da área da saúde e os resultados alcançados. Considerações finais do pesquisador, com conclusão, limitações de pesquisa e agenda futura.

1 REFERENCIAL TEÓRICO

1.1 Responsabilidade Social e Gestão Ambiental

Segundo May et al. (2003), gestão ambiental é uma estrutura organizacional que consiste em um conjunto de medidas e procedimentos bem definidos que, se adequadamente aplicados, permitem reduzir e controlar os impactos introduzidos por um empreendimento sobre o meio ambiente, seja no momento da produção ou do serviço.

A gestão ambiental é muito importante, com ela se obtém uma maior sustentabilidade socioambiental de qualquer empreendimento, sendo um modelo de desenvolvimento sustentável que deve ser eficiente e trazer benefícios para toda a sociedade. Segundo Dias (2009), das instituições existentes nas sociedades humanas, as empresas constituem, hoje, um dos principais agentes responsáveis pela obtenção da sustentabilidade ambiental.

Segundo Tachizawa (2006), a responsabilidade social e a gestão ambiental, tornaram-se importantes instrumentos gerenciais para capacitação e criação de condições de competitividade para as organizações, qualquer que seja seu segmento econômico.

Como afirma Oliveira Filho (2004), a gestão ambiental não questiona a ideologia do crescimento econômico, que é a principal força motriz das atuais políticas econômicas e, tragicamente, da destruição do ambiente global. No entanto, reconhece que o crescimento econômico ilimitado no planeta, com recursos finitos, pode levar a um desastre. Desta forma, faz uma restrição ao conceito de crescimento, introduzindo a sustentabilidade ecológica como critério fundamental de todas as atividades de negócio.

O principal objetivo de todo empreendimento é a obtenção de lucros, ter uma grande rentabilidade no sentido econômico, mas além disso, vem surgindo como objetivo também a conscientização da necessidade de se conservar os recursos naturais, o desenvolvimento sustentável, sendo baseado em sustentabilidade social, econômica e ambiental, sempre interligadas. O tema sustentabilidade vem estabelecendo um lugar da natureza na economia e no seu desenvolvimento,

propondo condições mais ecológicas para produção de qualquer bem. Com essas práticas o objetivo é assegurar a preservação do meio ambiente, garantindo assim a sobrevivência e o futuro da humanidade.

Na atualidade, enfrentamos sérios desafios, dentre os quais, a complexidade e diversidade existente na problemática ambiental. Entre as fontes de degradação ambiental, os resíduos sólidos gerados na área da saúde representam uma peculiaridade importante; quando gerenciados inadequadamente, oferecem risco potencial ao ambiente. Essa problemática vem sendo cada vez mais objeto de preocupação de órgãos de saúde, ambientais, prefeituras, técnicos e pesquisadores da área. Isso se verifica pela quantidade de legislações e referências existentes, que preconizam condutas de gerenciamento dos resíduos nos locais onde são prestados serviços à saúde (COELHO, 2000).

Segundo Epelbaum (2007), a questão ambiental não pode mais ser vista como entrave ou modismo no dia-a-dia da indústria. Degradação ambiental não é o 'mal necessário' indispensável para que haja desenvolvimento. Pelo contrário, o desenvolvimento sustentável da sociedade deveria coincidir com o crescimento sustentado da economia: a proteção ambiental é intrínseca à vida humana e faz bem aos negócios. O gestor de meio ambiente deve poder demonstrar isso aos líderes de negócios. Um conjunto de competências envolvendo formação e habilidades comportamentais é fator de sucesso para esse profissional.

É inquestionável a necessidade de implantar políticas de gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) nos diversos estabelecimentos de saúde, não apenas investindo na organização e sistematização dessas fontes geradoras, mas, fundamentalmente, mediante o despertar uma consciência humana e coletiva quanto à responsabilidade com a própria vida humana e com o ambiente. Com responsabilidade social, nesse sentido, os profissionais devem preocupar-se com os resíduos gerados por suas atividades, objetivando minimizar riscos ao ambiente e à saúde dos trabalhadores, bem como da população em geral. Isso depende, em parte, da formação desses profissionais. Sabe-se que há poucos espaços de estudo sobre a temática e pouco investimento em pesquisa com esse enfoque. As soluções dependem de uma série de decisões tomadas em diferentes níveis do sistema, tais

como profissionais formados de maneira diferente daquela compartimentalizada existente nas universidades (SCHNEIDER et al., 2004).

Segundo Kroetz (2003 p. 06), o conceito de responsabilidade social corporativa pressupõe que a organização não seja somente um agente econômico, produtor de riqueza e gerador de lucros, mas, também, um agente social, com participação e influência sobre o seu entorno. Tendo como objetivo não só o retorno ao acionista, mas também a geração do bem-estar, o desenvolvimento da comunidade onde atua, a sua colaboração na preservação do meio ambiente e a criação de condições de trabalho favorável. A responsabilidade social visa a construção de relacionamentos éticos e transparentes com todos os públicos, estabelecendo objetivos compatíveis com o desenvolvimento sustentável e preservando os recursos ambientais e culturais para as gerações futuras.

No dia 1º de novembro de 2010, foi publicada a Norma Internacional ISO 26000 – Diretrizes sobre Responsabilidade Social, cujo lançamento foi em Genebra, Suíça. No Brasil, no dia 8 de dezembro de 2010, a versão em português da norma, a ABNT NBR ISO 26000, foi lançada em evento na Fiesp, em São Paulo.

Segundo a ISO 26000, a responsabilidade social se expressa pelo desejo e pelo propósito das organizações em incorporarem considerações socioambientais em seus processos decisórios e a responsabilizar-se pelos impactos de suas decisões e atividades na sociedade e no meio ambiente. Isso implica um comportamento ético e transparente que contribua para o desenvolvimento sustentável, que esteja em conformidade com as leis aplicáveis e seja consistente com as normas internacionais de comportamento. Também implica que a responsabilidade social esteja integrada em toda a organização, seja praticada em suas relações e leve em conta os interesses das partes interessadas. A norma fornece orientações para todos os tipos de organização, independente de seu porte ou localização, sobre:

- Conceitos, termos e definições referentes à responsabilidade social;
- Histórico, tendências e características da responsabilidade social;
- Princípios e práticas relativas à responsabilidade social;
- Os temas centrais e as questões referentes à responsabilidade social;

- Integração, implementação e promoção de comportamento socialmente responsável em toda a organização e por meio de suas políticas e práticas dentro de sua esfera de influência;
- Identificação e engajamento de partes interessadas;
- Comunicação de compromissos, desempenho e outras informações referentes a responsabilidade social;

A ISO 26000:2010 é uma norma de diretrizes e de uso voluntário; não visa nem é apropriada a fins de certificação. Qualquer oferta de certificação ou alegação de ser certificado pela ABNT NBR ISO 26000 constitui em declaração falsa e incompatível com o propósito da norma.

1.2 Resíduos de Serviço de Saúde

Para falar de Resíduos de Serviço de Saúde, é necessária a citação da Política Nacional de resíduos sólidos.

A Lei nº 12.305/10, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) é bastante atual e contém instrumentos importantes para permitir o avanço necessário ao País no enfrentamento dos principais problemas ambientais, sociais e econômicos decorrentes do manejo inadequado dos resíduos sólidos.

Prevê a prevenção e a redução na geração de resíduos, tendo como proposta a prática de hábitos de consumo sustentável e um conjunto de instrumentos para propiciar o aumento da reciclagem e da reutilização dos resíduos sólidos (aquilo que tem valor econômico e pode ser reciclado ou reaproveitado) e a destinação ambientalmente adequada dos rejeitos (aquilo que não pode ser reciclado ou reutilizado).

Institui a responsabilidade compartilhada dos geradores de resíduos: dos fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, o cidadão e titulares de serviços de manejo dos resíduos sólidos urbanos na Logística Reversa dos resíduos e embalagens pós-consumo e pós-consumo.

Cria metas importantes que irão contribuir para a eliminação dos lixões e institui instrumentos de planejamento nos níveis nacional, estadual, microrregional,

intermunicipal e metropolitano e municipal; além de impor que os particulares elaborem seus Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

Também coloca o Brasil em patamar de igualdade aos principais países desenvolvidos no que concerne ao marco legal e inova com a inclusão de catadoras e catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis, tanto na Logística Reversa quando na Coleta Seletiva.

Os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS), são aqueles provenientes de qualquer estabelecimento de saúde ou unidade que execute atividades de natureza de atendimento médico, tanto para seres humanos quanto para animais. Esses tipos de resíduos são encontrados em locais como centros de pesquisa e laboratórios de farmacologia, são materiais que podem representar risco à saúde humana e ao meio ambiente se não houver adoção de procedimentos técnicos adequados no manejo dos diferentes tipos de resíduos gerados. A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) estabeleceu regras nacionais sobre acondicionamento e tratamento do lixo hospitalar gerado, que vai da origem ao destino (aterramento, radiação e incineração). Estas regras atingem todos estabelecimentos de saúde. O objetivo da medida é evitar danos ao meio ambiente e prevenir acidentes que atinjam profissionais que trabalham diretamente nos processos de coleta, armazenamento, transporte, tratamento e destinação desses resíduos. De acordo com a resolução RDC n.º 33, de 25 de fevereiro de 2003, que dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, os resíduos são classificados em cinco grupos, sendo eles: Potencialmente infectantes (Grupo A), químicos (Grupo B), rejeitos radioativos (Grupo C), resíduos comuns (Grupo D) e perfurantes ou cortantes (Grupo E).

Segundo Silva e Hoppe (2005, p. 146), os RSS, apesar de representarem uma pequena parcela em relação ao total de resíduos gerados em uma comunidade, são fontes potenciais de propagação de doenças e apresentam um risco adicional aos trabalhadores dos serviços de saúde e a comunidade em geral, quando gerenciados de forma inadequada.

De acordo com um estudo feito pelo Hospital Albert Einstein (2013), o maior risco ambiental a partir dos RSS é representado pelo chamado lixo infectante.

Caracteriza-se pela presença de agentes biológicos como sangue e derivados, secreções e excreções humanas, tecidos, partes de órgãos e peças anatômicas. Além de resíduos de laboratórios de análises e de microbiologia, de áreas de isolamento, de terapias intensivas, de unidades de internação, assim como materiais cortantes.

A crescente consciência sobre os riscos à saúde pública e ao meio ambiente, provocados por resíduos sólidos gerados nos serviços de saúde (RSS), deve-se, principalmente, as suas frações infectantes. Surpreendentemente, no Brasil, há mais de 30 mil unidades de saúde produzindo esses resíduos, e na maioria das cidades, a questão do manuseio e da disposição final não está resolvida, e acrescenta-se que algumas unidades de saúde desconhecem a quantidade e a composição dos resíduos que produzem (FERREIRA, 1995, p.55).

Segundo Ramos et al. (2011), os RSS compõem parte importante do total dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) não pela quantidade gerada, mas pelo potencial risco que afeta à saúde ambiental e coletiva.

O manejo inadequado dos RSS pode causar risco ambiental, que ultrapassam limites do estabelecimento, podendo gerar doenças e ainda perda da qualidade de vida da população que, direta ou indiretamente, venha ter contato com o material descartado, no momento do seu transporte para fora do estabelecimento e seu tratamento e destinação (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2001).

Para Ramalho e Naime (2008), a falta de informações sobre o assunto é um dos principais motivos para a ausência de projetos bem sustentados que determinem melhorias no setor. Particularmente os resíduos dos serviços de saúde merecem atenção especial em suas fases de separação, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final.

1.3 Plasma Frio

Com todos esses problemas que os RSS vêm causando, novas tecnologias vem surgindo no tratamento desses resíduos, visando diminuir ou até mesmo anular os impactos socioambientais provenientes dos resíduos. O problema é que algumas

soluções ainda são caras e difíceis de serem aplicadas. Dentre as tecnologias de decomposição de resíduos, temos o Plasma Frio.

De acordo com a Gruntec, empresa que é responsável pela fabricação das máquinas DTR (Decompositor Termomagnético de Resíduos), que não é um incinerador, e utiliza essa tecnologia, o Plasma Frio, que funciona com presença de oxigênio ionizado e decompõe a temperaturas inferiores aos incineradores convencionais, trabalhando à uma temperatura de 600 graus Celsius. gerando menos poluentes.

O DTR é um equipamento para a redução do volume de resíduos orgânicos e derivados do petróleo através de tecnologia japonesa de decomposição termo magnética, que é ideal para o lixo contaminante ou tóxico, em especial resíduos provenientes de serviços de saúde, eliminando agentes biológicos, químicos e físicos. A cada 1 tonelada de resíduo tratado, retira-se até 50 quilos de cinzas como rejeito. O equipamento não utiliza nenhum tipo de combustível fóssil para sua operação, reduzindo o impacto ambiental. Também reduz a massa dos resíduos em até 95% com baixa emissão de gases poluentes devido à decomposição sem formação de chamas, também com baixa geração de dioxinas e furanos, que são substâncias cancerígenas. É uma tecnologia que não utiliza eletricidade, combustível, gás natural ou biomassa, utilizando apenas a especial força magnética que permite que a matéria orgânica seja decomposta de forma acelerada (GRUNTEC, 2015).

Em comparação com os variados métodos de tratamento de RSS disponíveis no mercado, o sistema de remediação de resíduos através do Plasma Frio minimiza ao máximo a geração de restos contaminantes, reduzindo assim, os custos e os riscos associados à sua destruição. O tratamento à Plasma Frio envolve uma quantidade muito menor de gases de combustão do que a incineração, reduzindo, desta forma, o risco associado à descarga de emissões para a atmosfera e o custo do controle da poluição do ar. Sistemas de plasma térmico apresentam padrões de desempenho ambientais que permitirão a promulgação de normas ambientais mais rigorosas, porém economicamente viáveis.

Um sistema de Plasma Frio para tratamento de resíduos requer a operação controlada dos seguintes componentes:

- Sistema de alimentação;
- Reator;
- Tochas de plasma;
- Sistema de remoção de subprodutos;
- Sistema de limpeza de gases;
- Sistema de purificação de água;
- Sistema de controle;

(GRUNTEC, 2015).

2 MÉTODO

2.1 Classificação de Pesquisa

Foi realizada uma pesquisa descritiva que, segundo Gil (2008), busca descrever características de determinado grupo, fenômeno ou análise entre variáveis. Inúmeros estudos podem ser classificados sob este título e uma de suas características mais significativas está na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados e a análise dos dados sob o ponto de vista do entrevistado.

O método de pesquisa utilizado foi qualitativo, ou seja, uma análise não estatística ou quantitativa e a entrevista foi semiestruturada, pois segundo Gil (2008, p. 105), esta é “guiada por relação de pontos de interesse que o entrevistador vai explorando ao longo do seu curso”.

2.2 Empresas

As empresas participantes desta pesquisa são três hospitais de grande referência em Brasília, dois se localizam no Setor Hospitalar Local Sul e outro no Lago Sul, um laboratório de medicina diagnóstica com sede local no SAAN e uma clínica de estética em que são realizados pequenos procedimentos cirúrgicos, localizada no Setor Hospitalar Local Sul.

2.3 Participantes

As entrevistas foram feitas com três Diretores de Administração Hospitalar, um Engenheiro Ambiental e um médico que é o gestor da própria clínica. A faixa etária dos participantes é de 42 à 59 anos e têm uma ocupação de longo prazo como gestores de suas empresas, variando de 15 a 30 anos de carreira. Logo, cada entrevistado tem papel importante na tomada de decisão quanto à destinação e tratamento de RSS em suas respectivas empresas.

2.4 Instrumento de Pesquisa

O roteiro de pesquisa foi elaborado à partir do método de roteiro sugerido por Gil (2010) ao preparar uma entrevista semiestruturada com questões voltadas para os fatores-chave essenciais para esta pesquisa e conduzida com a liberdade de

esclarecer os pontos ao entrevistado a fim de obter respostas claras e relevantes para a pesquisa. Ao mesmo tempo, o roteiro foi direcionado para os profissionais da área da saúde que têm conhecimento sobre o processamento dos RSS em suas respectivas empresas.

O roteiro de entrevista compôs 10 perguntas e, a partir delas, foi possível destrinchar o conteúdo em 5 categorias, sendo: divisão dos RSS na empresa em relação à destinação final; métodos de tratamento de RSS; preocupação da empresa em relação à destinação final dos RSS; benefícios que o investimento no tratamento de RSS traz para a empresa e para a população.

2.5 Procedimentos de Coleta e Análise

Foram realizadas 5 entrevistas entre os dias 25, 26 e 27 de abril de 2018. Após a gravação e documentação das entrevistas, a análise de conteúdo foi feita de acordo com Bardin (2008, p. 33) que a descreve como “um conjunto de técnicas de análise das comunicações”. Em outras palavras, a análise de conteúdo de Bardin é uma descrição sistemática de mensagens, encontrando e delimitando padrões de fala em determinadas unidades de contexto, definidas como categorias.

3 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DE DADOS

Considerando a preocupação com um destino mais sustentável para as empresas e, conseqüentemente, a população, as indústrias têm investido em iniciativas que potencializem a proteção ambiental e ao mesmo tempo tragam benefícios para suas organizações. Sob esse ponto de vista, as empresas brasileiras entrevistadas demonstraram sua dedicação quanto aos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) através do cumprimento da lei e algumas praticam ações adicionais visando à sustentabilidade.

A primeira categoria engloba os métodos de tratamento dos RSS (Quadro 1) que as organizações utilizam e que os gestores das empresas tem conhecimento. Todos os entrevistados relatam o uso da incineração como principal método de tratamento e, em sua maioria, relatam o conhecimento limitado sobre os novos métodos de tratamento. Essa abordagem vai ao encontro da teoria de Ferreira (1995) ao dispor que a recomendação geral para tratamento de RSS e, portanto, o método mais tradicional e constante seja a incineração.

Quadro 1 - Métodos de Tratamento dos RSS

Categoria	Padrão de Resposta	Frequência
Métodos de Tratamento dos RSS	Incineração	5
	Autoclave	2
	Plasma frio	1

Fonte: elaborado pelo autor (2018)

Quanto aos métodos de tratamento de RSS (Quadro 1) mais atuais, percebe-se que apenas um gestor, do laboratório de medicina diagnóstica, foi enfático ao relatar a preocupação da empresa com a pesquisa constante de novos métodos com o objetivo de realizar o manejo dos RSS o mais adequado e eficiente possível ao meio ambiente e à saúde das pessoas e tinha conhecimento da inovação apresentada no tratamento de RSS que é o Plasma Frio. Apenas dois entrevistados comentam sobre o conhecimento do autoclave, e todos eles tinham conhecimento sobre incineração, que é o método utilizado por todas as organizações em que os gestores entrevistados atuam, principalmente por ser o único método disponível no DF para o tratamento de resíduos.

O equipamento DTR, que utiliza o Plasma Frio como tecnologia, não utiliza nenhum tipo de combustível fóssil para sua operação, reduzindo a emissão de gases poluentes devido à decomposição sem formação de chamas, reduzindo o impacto ambiental, sendo também uma tecnologia que não utiliza eletricidade, combustível, gás natural ou biomassa, utilizando apenas a especial força magnética que permite que a matéria orgânica seja decomposta de forma acelerada (GRUNTEC, 2015).

Segundo Furtado (2003), a incineração tem níveis de emissão significativamente mais altos do que os sistemas a plasma. Além disso, o alto volume de gases de combustão necessários para incineração exige unidades de incineração estacionárias em escala cada vez maior. A opinião pública favorável aos incineradores vem declinando.

O tratamento por autoclave tem sua eficiência baseada no contato direto do vapor com o material, ou seja, se um organismo estiver dentro de um frasco, o vapor precisará aquecer o frasco até atingir temperatura suficiente para destruí-lo. A eliminação se dará pelo aquecimento do meio em que este se encontra, e não pelo contato direto com o vapor (TORTORA, 2000).

Esse cuidado com os RSS está diretamente relacionado com os relatos de Coelho (2003) e Schneider et al. (2002) ao comentarem sobre a importância dos profissionais que geram resíduos sólidos decorrentes das suas atividades, se responsabilizarem pela destinação correta desses RSS para minimizar os riscos ao ambiente, à saúde dos trabalhadores e da população.

A segunda categoria da análise de dados corresponde à divisão dos RSS na empresa em relação à destinação final (Quadro 2), ou seja, como os resíduos são processados dentro da empresa e seu destino após o descarte.

Quadro 2 – Divisão dos RSS na Empresa em Relação à Destinação Final

Categoria	Padrão de Resposta	Frequência
Divisão dos RSS na empresa em relação à destinação final	Os RSS são devidamente divididos dentro da hospital/clínica e entregues à empresa de coleta.	3
	A empresa de coleta faz toda a separação após recolher no hospital/clínica.	2
	A empresa se preocupa com o manejo adequado dos RSS.	5

Fonte: elaborado pelo autor.

Nessa categoria, três dos entrevistados descrevem a preocupação da organização em fazer a devida separação dos RSS antes de entregar às empresas terceirizadas de coleta. Os demais relatam que as empresas terceirizadas fazem toda a divisão e coleta dos RSS sem a participação direta do hospital/clínica. Ambos os casos vão ao encontro das Resoluções RCD n.º 306/2004 Anvisa e 358/2005 Conama, pois assumem a responsabilidade como geradores dos RSS e comprometem-se com seu manejo, tratamento e destinação final.

Os respondentes também relatam que sua preocupação com o manejo dos RSS envolve os riscos que esses resíduos podem gerar tanto para os colaboradores como para a sociedade, visto que o lixo hospitalar envolve lixo comum, risco biológico, químico, farmacêutico e radioativo. A consideração com a periculosidade dos RSS converge com a fala de Ferreira (1995) ao relatar sobre o tratamento especial desses resíduos a fim de evitar possíveis danos às pessoas e empregar um destino final adequado devido à sua natureza.

A terceira categoria de análise corresponde à preocupação das organizações em relação à destinação final dos RSS. Os respondentes comentam que utilizam empresas terceirizadas de gestão de RSS para mantê-los cientes do impacto dos

resíduos na comunidade, custo de manejo, gestão de riscos, entre outros. Em seguida relatam que o número limitado de empresas terceirizadas que realizam serviços de gestão de RSS, por isso adotam um método de tratamento mais tradicional.

Quadro 3 - Preocupação da empresa em relação à destinação final dos RSS

Categoria	Padrão de Resposta	Frequência
Preocupação da empresa em relação à destinação final dos RSS	Grande preocupação com esses resíduos, queremos sempre ter uma imagem mais sustentável e correta da empresa	2
	Sempre que surgirem soluções para o tratamento desses resíduos seremos os primeiros à estar em contato com ela	2
	Destinação final correta estabelecida por lei e feita pelo nosso parceiro que faz a coleta	3
	Incinerados no estado do Goiás pela empresa terceirizada de coleta	1

Fonte: elaborado pelo autor.

No decorrer das entrevistas, os respondentes comentam sobre a preocupação com os RSS e sua destinação final (Quadro 3) ao investir na imagem sustentável, dedicando-se em pesquisar constantemente e adotar procedimentos modernos de tratamento dos resíduos, demonstrando cuidado no manejo dos RSS e atenção quanto ao impacto destes na sociedade.

Segundo Ramos et al. (2011), os RSS compõem parte importante do total dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) não pela quantidade gerada, mas pelo potencial risco que afeta à saúde ambiental e coletiva.

Segundo Silva, Hoppe (2005), a observância das normas regulamentadoras por parte dos estabelecimentos de saúde, no tocante à separação eficiente dos RSS na origem, contribuirá para a redução do volume de resíduos infectantes e contaminantes, e da incidência de acidentes ocupacionais, além de outros benefícios à saúde pública e ao meio ambiente.

Na quarta categoria são descritos os benefícios para a empresa no investimento de tratamentos de RSS (Quadro 4) na percepção dos respondentes.

Nessa etapa, os entrevistados relatam a melhora na imagem da instituição visto que adotam métodos ecologicamente corretos e podem aproveitar essa iniciativa para promover seus métodos de tratamento de RSS.

Quadro 4 - Benefícios para a empresa ao investir no manejo dos RSS

Categoria	Padrão de Resposta	Frequência
Benefícios para a empresa ao investir no manejo dos RSS	Melhora a imagem da empresa através de um método ecologicamente correto	5
	Propaganda de como o lixo é tratado	1
	Oportunidade em trabalhar em um método com foco em sustentabilidade	2

Fonte: elaborado pelo autor.

Além disso, um dos respondentes descreve o manejo adequado dos RSS como um método de baixo custo para a empresa e dois deles comentam que investir no tratamento adequado de RSS está diretamente ligado com a oportunidade de trabalhar em métodos inovadores que promovem a sustentabilidade. Esses fatos corroboram com a teoria de Tachizawa (2006), pois descreve que iniciativas ecologicamente corretas podem gerar ganhos financeiros para a organização e promover uma reação em cadeia da indústria de conscientização e responsabilidade social.

É de extrema importância trabalhar com um método com foco em sustentabilidade. Segundo a ANVISA (2006), um dos maiores passivos ambientais e com alto potencial de risco é o descarte inadequado de Resíduos dos Serviços de Saúde (RSS), esses podem comprometer os recursos naturais, a saúde e a qualidade de vida.

Na última categoria são descritos os benefícios que o manejo adequado dos RSS podem trazer à sociedade (Quadro 5). Os entrevistados relatam que muitos dos benefícios estão relacionados com a minimização do risco de comprometer o meio ambiente e a saúde das pessoas.

Quadro 5 – Benefícios para a população ao investir no manejo dos RSS

Categoria	Padrão de Resposta	Frequência
Benefícios que investir na RSS traz para a população	Qualidade do ar	1
	Redução da poluição	3
	Redução de contaminação por resíduos	2
	Redução de propagação de doenças e agentes químicos	3

Fonte: elaborado pelo autor.

Durante a entrevista, os respondentes comentam que, embora nem todos os métodos sejam modernos, o tratamento dos RSS pode reduzir em grande escala a poluição, a contaminação do meio ambiente por resíduos e a propagação de doenças e agentes químicos. Esses fatores convergem com a visão de Silva e Hoppe (2005), pois mencionam que os resíduos provenientes dos serviços de saúde potencialmente são propagadores de doenças e expõem os trabalhadores dos serviços de saúde e a comunidade em geral a um risco adicional quando gerenciados de forma inadequada.

O gerenciamento dos resíduos sólidos abrange vários aspectos relacionados à sua origem, geração, armazenamento, coleta, tratamento e disposição final. A falta de manejo e gerenciamento desse excesso de resíduos pode trazer diversos impactos a um município, tanto sanitários, quanto sociais, ambientais e econômicos (QUISSINI, 2007).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando o investimento recente, porém constante, das instituições brasileiras no manejo adequado dos Resíduos dos Serviços de Saúde (RSS) tem um papel fundamental na conscientização da indústria nacional quanto à importância do tratamento e destinação final adequados a esses resíduos e a compreensão dos riscos que estes podem causar ao meio ambiente e a sociedade.

Em vista disso, surgiu a oportunidade de analisar a inovação no tratamento de resíduos de serviços de saúde e sua importância para os hospitais e profissionais da área da saúde no DF. Objetivo geral deste estudo foi atingido ao avaliar que o uso da nova tecnologia que será implementada trará benefícios para a população e para os hospitais de Brasília, e também foi possível obter a opinião dos profissionais da área de gestão de hospitais à respeito do tratamento dos RSS em suas respectivas organizações, demonstrando na totalidade dos casos o uso de um tratamento tradicional de RSS e um conhecimento limitado quanto às novas tecnologias presentes no mercado.

Paralelamente, foram identificados os benefícios que o manejo adequado dos RSS podem trazer às empresas e à população, incluindo: imagem sustentável, responsabilidade social, baixo custo de implementação, minimização dos riscos de contaminação do meio ambiente, redução dos riscos à saúde e da exposição a agentes químicos e radioativos.

Este estudo teve como limitação a disponibilidade de agenda, o número de respondentes limitado devido à disponibilidade de acesso aos gestores para realizar as entrevistas devido às divergências entre o tempo do pesquisador e a agenda dos gestores. Como agenda futura, é válido estender essa pesquisa em território nacional a fim de determinar em que grau o Brasil está investindo em novas tecnologias de tratamento de RSS, e também fazer uma análise comparativa entre os métodos inovadores de RSS com uma projeção à médio prazo de seu impacto na sociedade e nas instituições de saúde.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANVISA. **Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde**. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/83907980474576fc84d3d43fbc4c6735/manual_gerenciamento_residuos.pdf?MOD=AJPERES>. Acesso em: 18 de março de 2018.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2008.

BRASIL. (2004) Ministério da Saúde. Resolução da Diretoria Colegiada n.º 306, de 7 de dezembro de 2004. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

BRASIL. Ministério de Estado do Interior. Portaria MINTER nº 53, de 1º de março de 1979. Disponível em: <<http://www.ima.al.gov.br/legislacao/portariasministeriais/Portaria%20nb0%2053.79.pdf>>. Acesso em: 21 de março de 2018.

BRASIL. (2010) Lei Federal n.º 12.305, de 02 de agosto de 2010. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Diário Oficial da União, Brasília.

COELHO, H. **Manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde**. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2000. p. 85.

EPELBAUM, M. **A influência da gestão ambiental na competitividade e no sucesso empresarial**. 2004. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo.

FERREIRA, J. A. **Resíduos sólidos e lixo hospitalar: uma discussão ética**. *Caderno de Saúde Pública*, v. 11, n. 2, p. 314-320, abr. 1995.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002.

FURTADO, M. **Destino limpo para o lixo industrial**. *Química e Derivados*, n. 387, p.16, out. 2000.

GRÜNDTR. Disponível em: <<http://gruntec.com.br/>>. Acesso em: 15 de março de 2018.

KROETZ, César Eduardo. **Balço Social: teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 2003.

NAIME, R.; RAMALHO, A. H. P.; NAIME, I. S. Avaliação do sistema de gestão dos resíduos sólidos do hospital de clínicas de Porto Alegre. *Revista Espaço para a Saúde*. Londrina, PR: v. 9, n. 1, p. 1-17, dez. 2008.

QUISSINI, C.S., PESSIN, N. CONTO, S.M., GOMES, F.M. **Determinação dos aspectos quantitativos dos resíduos sólidos domésticos - estudo de caso município de São Marcos**. In: 24º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2007, Belo Horizonte.

RAMOS, Y. S. et al. **Vulnerabilidade no manejo dos resíduos de serviço de saúde de João Pessoa (PB, Brasil)**. Ciências & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 16, n. 8, p. 3553-3560, ago. 2011.

SILVA, C. E.; HOPPE, A. E. **Diagnóstico dos Resíduos de Serviço de Saúde no interior do Rio Grande do Sul**. Revista Engenharia Sanitária e Ambiental, v. 10, n. 2, p.146-151, 2005.

SCHNEIDER, V. E. et al. **Manual de gerenciamento de resíduos sólidos em serviços de saúde**. 2. ed. rev. e ampl. Caxias do Sul, RS: EDUCS, 2004.

TACHIZAWA, T. **Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

TORTORA, G.J. **CASE, C.L. Microbiologia (6ª Ed.)**. Porto Alegre: Editora Artmed, 2000. p.827