

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ANÁPOLIS – UniEVANGÉLICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO - MESTRADO EM SOCIEDADE,
TECNOLOGIA E MEIO AMBIENTE

FÁBIA APARECIDA ALVES DE SOUZA

**Análise do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde
de uma instituição hospitalar de Ceres, Goiás**

Anápolis – GO

2015

FÁBIA APARECIDA ALVES DE SOUZA

**Análise do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde
de uma instituição hospitalar de Ceres, Goiás**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Sociedade, Tecnologia e Meio Ambiente do Centro Universitário de Anápolis – UNIEVANGÉLICA como requisito final para obtenção do título de MESTRE em ciências ambientais.

Área de concentração: Sociedade, Tecnologia e Meio Ambiente, sob orientação da Profa. Dr^a Dulcinea Maria Barbosa Campos.

Anápolis – GO
2015

FICHA CATALOGRÁFICA

Souza, Fábيا Aparecida Alves de

Logística Reversa e o emprego do Plano do Gerenciamento de Resíduos de Saúde de uma instituição de saúde da cidade de Ceres-Goiás. / Fábيا Aparecida Alves de Souza. - Anápolis – GO
: Centro Universitário de Anápolis – UniEVANGÉLICA, Anápolis, GO, 2015.
102f.

Orientadora: Dulcinea Maria Barbosa Campos (Doutora).

Monografia (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação - Mestrado em Sociedade, Tecnologia e Meio Ambiente

Bibliografia.

1. Gestão do meio ambiente. 2. Logística Reversa. 3. Lixo-reciclagem. 4. Aterro sanitário-resíduos I. UniEVANGÉLICA. II. Título.

CDU574.2: 628.463

Elaborada pela Biblioteconomista Célia Romano do Amaral Mariano – CRB1/1528

FÁBIA APARECIDA ALVES DE SOUZA

**Análise do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde
de uma instituição hospitalar de Ceres, Goiás**

Aprovada em: _____ / _____ / _____

Banca examinadora

Profª Drª. Dulcinea Maria Barbosa Campos
Centro Universitário de Anápolis – UniEVANGÈLICA
Orientadora

Profª Drª. Lucimar Pinheiro Rosseto
Centro Universitário de Anápolis – UniEVANGÈLICA
Professora convidada.

Prof Dr. Renato Rosseto
Universidade Estadual de Goiás (UEG)
Professor convidado

Anápolis – GO
2015

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, que sempre foram fontes de incentivo à minha formação; ao meu esposo amado Wanderley Pereira pelo apoio em diversos momentos que me ausentei.

AGRADECIMENTO

Primeiramente, gostaria de agradecer a Deus; aos meus pais, Antônio e Sueli; minha irmã Márcia Maria. Ao meu esposo Wanderley pela sua cumplicidade, compreensão e incentivo, que, à sua forma me proporcionou as melhores condições possíveis para essa realização.

A Dr^a Dulcinea Maria Barbosa Campos, minha orientadora, pelo profissionalismo, competência e paciência. Agradeço a todo corpo docente e pessoal administrativo que me conduziu por esse projeto.

A todos que acreditam em mim e doaram de alguma forma um pouco de si para que a conclusão deste trabalho se tornasse possível.

Por vezes sentimos que aquilo que fazemos não é se não uma gota de água no mar. Mas
o que seria menor se lhe faltasse uma
gota.

Madre Teresa de Calcutá

A alegria está na luta, na tentativa, no sofrimento envolvido e não na vitória
propriamente dita.

Mahatma Gandhi

RESUMO

O uso incompleto e ineficiente dos recursos naturais é responsável por problemas ambientais gerados pelo homem. Entretanto, nota-se, contemporaneamente, um aumento na preocupação com a destinação dada aos resíduos gerados nos diferentes segmentos. Dentre os resíduos, um grupo dos que mais preocupam são os gerados pelos serviços de saúde, em virtude à sua ação nociva ao ser humano e meio ambiente. Como processo estratégico que prioriza a não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final ambientalmente correto dos resíduos, a Logística Reversa (LR) é utilizada como ferramenta da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), sob a Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010, como meio de instituir à gestão integrada ao gerenciamento de resíduos sólidos. Este estudo buscou analisar o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (PGRSS) em uma instituição hospitalar de Ceres – GO, desta forma, trata-se de uma pesquisa documental com coletas de dados de fontes secundárias no PGRSS. De acordo com o PGRSS, os resíduos gerados na instituição pesquisada classificam-se, de acordo com as normativas RDC ANVISA nº 306/2004 e Resolução CONAMA nº 358/2005 , em grupos A, B, D e E. O volume de resíduos produzidos na instituição tem média mensal de 703,6 Kg/mês ou 23,4 Kg/dia. Conclui-se que uma instituição geradora de resíduos de saúde deve se comprometer com o cumprimento de todo o fluxo logístico e reaproveitamento dos resíduos através do emprego da Logística Reversa na perspectiva de reduzir o volume dos resíduos assim como, a preservação da saúde comunitária, dos trabalhadores e do meio ambiente.

Palavras-chave: Resíduos de Serviços de Saúde. Plano de Gerenciamento de Resíduos de Saúde. Logística Reversa.

ABSTRACT

The incomplete, inefficient and ineffective use of natural resources is responsible for environmental problems created by man. However, it is noticed, contemporaneously, an increase in concern about the allocation given to the waste generated in the different segments. Among the waste, a group of most concern are those generated by the health services, due to their harmful effects to humans and the environment. Reverse Logistics (RL) is a strategic process that gives priority to non-generation, reduction, reuse, recycling, treatment and disposal of environmentally friendly waste. Used as a tool of the National Solid Waste Policy (NSWP) under Law No. 12.305 of 2 August 2010, as a means of establishing integrated management to solid waste management. This study investigates the Waste Management Plan for Health (WMPH) in a hospital on the city of Ceres - GO. It is a deductive and dialectical approach of taking qualitative research through the documentary research method with secondary sources data collection. According to the WMPH, the waste generated in the institution studied are classified into groups A, B, D and E. We conclude that a generating institution of health waste must commit to complying with all the logistic flow and reuse of waste through the use of RL in the perspective of reducing the volume of waste as well as the preservation of community health, workers and the environment.

Key words: Medical Waste. Waste Management. Reverse Logistics

LISTA DE QUADROS E TABELAS

QUADRO 1- Estimativa do alcance da coleta seletiva de materiais potencialmente recicláveis e comercializados, nas regiões do Estado de Goiás.	29
QUADRO 2 – Classificação e identificação dos Resíduos Sólidos de Saúde.	38
QUADRO 3 – Classificação dos RSS quanto às formas de acondicionamento e de identificação por grupo.	41
QUADRO 4 – Tempo de sobrevivência de alguns organismos em RSS e doenças causadas em seres humanos.	59
TABELA 1 – Resíduos de Serviços de Saúde coletados pelos municípios nas regiões do Brasil.	48

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Fluxograma do processo logístico direto.	16
FIGURA 2 – Fluxograma do processo Logístico Reverso.	20
FIGURA 3 – Categorias de retorno pós-venda.	22
FIGURA 4 – Fluxograma da Logística Reversa (LR) pós-consumo.	23
FIGURA 5 – O ciclo de vida dos produtos.	31
FIGURA 6 – Classificação dos resíduos sólidos quanto a origem	34
FIGURA 7 – Fluxo logístico do gerenciamento dos Resíduos de Serviço de Saúde	40

LISTA DE ABREVIATURAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais.

ACV – Avaliação do Ciclo de Vida

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

CF – Constituição Federal

CNEM – Comissão Nacional de Energia Nuclear

CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente

EAS – Serviço de Água e Esgoto

EPI – Equipamento de Proteção Individual

LR – Logística Reversa

NBR – Norma Brasileira

OMS – Organização Mundial da Saúde

PGRSS – Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde

PL – Projeto de Lei

PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos

RCD – Resíduos de Construção e Demolição

RDC – Resolução da Diretoria Colegiada

RI- Revolução Industrial

RSD – Resíduos Sólidos Domiciliares

RSI – Resíduos Sólidos Industriais

RSS – Resíduos Sólidos de Saúde

RSU – Resíduos Sólidos Urbanos

RU – Resíduos Urbanos

SCM – Supply Chain Management – Gerenciamento da Cadeia de Suprimento

SUMÁRIO

CAPÍTULO I	
INTRODUÇÃO	12
1 LOGÍSTICA	14
1.1 Conceito e Evolução	14
1.2 Logística Hospitalar	17
1.3 Logística Reversa (LR)	18
1.3.1 Logística Reversa (LR) pós-venda	21
1.3.2 Logística Reversa (LR) pós-consumo	23
1.4 Logística Reversa no Brasil	24
1.5 Logística Reversa no Estado de Goiás	26
1.6 Ciclo de vida útil dos produtos	30
CAPÍTULO II	
2 RESÍDUOS SÓLIDOS	32
2.1 Resíduos de Serviço de Saúde (RSS)	36
2.2 Fluxo logístico dos Resíduos Sólidos de Saúde (RSS)	39
2.2.1 Segregação	40
2.2.2 Acondicionamento e Identificação	41
2.2.3 Coleta e transporte interno dos RSS	42
2.2.4 Armazenamento temporário interno	43
2.2.5 Reciclagem	43
2.2.6 Tratamento	44
2.2.7 Armazenamento temporário externo	47
2.2.8 Coleta e transporte externo	47
2.2.9 Disposições finais dos RSS	49
2.2.10 Aterro sanitário	50
2.2.11 Lixão ou vazadouro	51
2.2.12 Aterro controlado	51
2.2.13 Valas sépticas	51
3 LOGÍSTICA REVERSA DOS RSS	52
3.1 Impactos causados pela ineficiência do fluxo logístico dos RSS	56
3.1.1 Impactos ao meio ambiente	56
3.1.2 Impactos à saúde coletiva	58
3.1.3 Impactos à saúde dos trabalhadores	59
4 ASPECTOS DA LEGISLAÇÃO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE	61
4.1 Política Nacional de Resíduos Sólidos	63
5 JUSTIFICATIVA	64
6 OBJETIVOS	66
6.1 Objetivo Geral	66
6.2 Objetivos Específicos	66
REFERÊNCIAS	67
APENDICE A - RDC/ANVISA nº 306, de 7 de dezembro de 2004	75
ANEXO A - Instrumentos utilizados em traslado de RSS, abrigo para resíduos A, B, D e E.	76
ANEXO B - Normas e regulamentos do CONAMA, ABNT e ANVISA.	77
CAPÍTULO III	
ARTIGO CIENTÍFICO	80