



**FACULDADE SENAC CHAPECÓ  
PROJETO TALENTO SENAC 2011**

**GESTÃO INTEGRADA DE LOGÍSTICA REVERSA PARA EMBALAGENS  
DE VACINAS VETERINÁRIAS**

CASSIANO ADÉLIO VASSOLER – 004.272.639-56

DANIELA MIGNON DALLA ROSA -050.417.309-03

EVERALDO MARCOS DA SILVA NUNES - 004.028.130-22

MAURÍCIO LEHNEN – 072.549.129-97

Professor Orientador: Gean Paulo Pacheco de Oliveira – 893.054.429-00

**Chapecó, 2011**

# 1. INTRODUÇÃO

## 1.1 Caracterização do problema

A gestão sustentável é um assunto que se encontra em extrema evidência nas últimas décadas. Sabe-se que muitos consumidores buscam produtos que tenham sido produzidos e comercializados respeitando as normas ambientais através de relações sustentáveis em sua cadeia produtiva, mesmo tendo que pagar mais por isso.

O Brasil por sua vez, busca também adequar-se a normativas internacionais de qualidade ambiental. Prova disso é a implementação da Lei 12.305/10, que prevê compartilhar a responsabilidade entre governo, indústria e sociedade em geral, na emissão de resíduos no meio ambiente.

O presente estudo relata a gestão logística na distribuição de vacinas e antígenos veterinários bem como, o retorno das embalagens envoltórias de alguns dos frascos utilizados nesses produtos. Até este momento, o processo relativo à logística reversa desses produtos busca apenas recolher as ampolas contaminantes, não propondo reciclagem em nenhuma etapa do processo.

A visualização do projeto foi feita a partir das atividades realizadas no laboratório Biovet, que é uma empresa 100% brasileira e tem sido exemplo de inovação no mercado de saúde animal. Foi fundado em 1957 pelo médico veterinário Dr. René Corrêa. A matriz da empresa e o laboratório estão sediados em Vargem Grande Paulista (SP), e a empresa possui filiais em todas as regiões do país para atender as necessidades do mercado.

O Biovet atua em três linhas: avícola, pecuária e pet. Dentre as linhas produzidas pela empresa Biovet, destaca-se na região sul a linha para saúde avícola. Essa linha conta com 43 produtos, os mesmos são separados em antígenos, diluentes, vacinas inativadas e vacinas vivas, sendo que cada um deles possui um diferente tipo de embalagem para comercialização. Devido à demanda e facilidades proporcionadas pela região, o grupo decidiu-se por estudar os processos referentes apenas à linha avícola na filial da Região Sul, já que esta região representa o maior mercado avícola.

Após a aplicação ou utilização dos produtos, são gerados resíduos que devem ser administrados e encaminhados de forma correta, e não devem, de forma

alguma ser descartados no meio ambiente. Ao serem descartados de forma incorreta podem contaminar o solo e as instalações, bem como colocar em risco a saúde dos animais. Mas faz-se também necessário separar o lixo contaminante daquele que pode ser aproveitado, encaminhando esse para a reciclagem.

A gestão e controle dos produtos e retorno de embalagens faz-se necessária não apenas por questões sócio ambientais, mas principalmente devido a implementação da Lei 12.305/10 referente aos resíduos sólidos, previamente citada.

O governo, no momento, incentiva as empresas a entrarem em conformidade dentro do prazo de implementação e adequação a lei. Em seu âmbito atua através de incentivos econômicos para facilitar a implementação de projetos para o tratamento residual. Já é previsto no Art. 42 da Lei, que o poder público poderá instituir medidas indutoras e linhas de financiamento para atender iniciativas como: estruturação de sistemas de coleta seletiva e logística reversa, projetos relacionados à responsabilidade pelo ciclo de vida dos produtos, prioritariamente em parceria com cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formados por pessoas físicas de baixa renda.

É importante também ressaltar que a não adequação à lei, após sua implementação, poderá inquirir em multas ou sanções de caráter financeiro e/ou restritivo, tanto para a empresa como para o cliente.

## 1.2 OBJETIVOS

### 1.2.1 Objetivo Geral

Implementar um projeto para logística reversa no laboratório Biovet, filial Chapecó, para frascos e embalagens envoltórias dos produtos fornecidos pela mesma, realizando o recolhimento dos resíduos sólidos para adequação a Lei 12305/10.

### 1.2.2 Objetivos Específicos

- Conscientizar as partes envolvidas no processo dos impactos ambientais;
- Padronizar procedimentos para o recolhimento dos recipientes das vacinas e embalagens envoltórias;
- Adequar à empresa nas normas da Lei 12305/10;

- Colaborar com cooperativas locais de reciclagem com a entrega dos materiais a serem reciclados ajudando assim, a promover o desenvolvimento regional em famílias de baixa renda.

### 1.3 Justificativa

O presente projeto busca uma solução para o descarte correto das embalagens utilizadas pela empresa, sem comprometer a qualidade ambiental e o atendimento às necessidades das futuras gerações.

Como a própria legislação prevê a implementação de um projeto de gestão integrada de embalagens, visando à produção e consumo consciente, que atenda as necessidades atuais, na redução de resíduos sólidos no processo de consumo dos produtos.

### 2. Fundamentação Teórica

A logística é a área responsável pelo tratamento dos materiais e produtos de qualquer empresa em qualquer segmento. O gerenciamento logístico se faz necessário para maximizar a capacidade e qualidade dos serviços buscando melhores soluções tanto para fornecedores como para clientes e, ao mesmo tempo a minimização do tempo, de custos além de impactos ambientais.

Já a logística reversa segundo Leite (2010, p.17), é a área na logística empresarial que planeja, opera e controla o fluxo e as informações correspondentes, do retorno dos bens de pós venda e de pós consumo ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo, por meio dos canais de distribuição reversos, agregando-lhes valor de diversas naturezas: econômico, de prestação de serviços, ecológico, legal, logístico, de imagem corporativa, dentre outros.

Diversos são os motivos que tornam a logística reversa um assunto tão relevante nos dias atuais, dentre eles: a redução do ciclo de vida mercadológico dos produtos, o surgimento de novas tecnologias e de novos materiais em suas constituições, sua obsolescência precoce, a ânsia descontrolada dos consumidores por novos lançamentos e os altos custos de reparos dos bens diante de seu preço de mercado.

Para compreender as idéias de logística reversa é importante primeiro compreendermos onde ela posiciona-se dentro da cadeia logística, em qual parte do ciclo completo dos produtos, e quais são seus canais de distribuição. Resumidamente pode-se considerar que a logística de pós venda é aquela que utilizamos quando necessitados retornar algum material que precisa de algum tipo de manutenção ou reparo, necessitando assim retornar ao fabricante ou distribuidor.

A logística reversa de pós consumo é utilizada quando a vida útil de um produto chegou ao fim, geralmente possui três linhas ou três canais que são:

- **Remanufatura:** é o canal reverso no qual os produtos podem ser reaproveitados em suas partes essenciais mediante a substituição de alguns componentes complementares, reconstituindo um produto com a mesma natureza e finalidade do original;
- **Reciclagem:** é o processo de revalorização em que os materiais constituintes dos produtos descartados são extraídos industrialmente, transformando se então em matéria prima secundaria ou recicladas, que serão reincorporadas a fabricação de novos produtos;
- **Disposição final:** é ultimo local de destino para onde são enviados os produtos, materiais e resíduos em geral sem condições de revalorização.

Embora represente um pequeno percentual do montante movimentado na logística direta, a logística reversa tem sua devida importância, pois além de gerar retorno econômico, contribui para a sustentabilidade do planeta.

Segundo reportagem publicada por Alex Ricciardi, o logística reversa é uma área em expansão no país, que movimentou no último ano cerca de U\$ 20 bilhões, representa cerca de 10% de tudo que é vendido no Brasil. É uma atividade em ascensão, a reciclagem passa a ser uma alternativa, e a prospectiva é de que esse nicho de mercado movimente aproximadamente U\$ 6 bilhões no ano de 2011.

Além disso, a necessidade do gerenciamento destes resíduos, através da logística reversa é, ainda, mais importante quando consideramos a recente Lei 12.305/10 que trata da Política Nacional dos Resíduos Sólidos, a qual dentre vários aspectos estabelece a responsabilidade compartilhada entre os atores envolvidos na geração de resíduos sólidos, além da implementação de processos de logística reversa.

Ainda está tramitando no congresso, mas já foi sancionada pelo presidente Luis Inácio Lula da Silva, no dia 03 de agosto de 2010, a legislação prevê que empresas recolham embalagens usadas de produtos e tem o objetivo de incentivar a reciclagem de lixo e o correto manejo de produtos usados com alto potencial de contaminação.

Além disso, os municípios só receberão recursos do governo federal para projetos de limpeza pública e manejo de resíduos depois de aprovarem planos de gestão. A lei ainda precisa passar por regulamentação. Será necessário, por exemplo, estabelecer um prazo de adaptação para as empresas e disciplinar o tipo de tratamento que deve ser dado a cada tipo de material.

O objetivo das novas regras é estabelecer a responsabilidade compartilhada entre a sociedade, empresas, governos estaduais, a união e prefeituras no manejo correto do lixo. A adoção de uma lei nacional para disciplinar o manejo de resíduos é uma revolução em termos ambientais.

A lei proíbe ainda a criação de lixões onde os resíduos são lançados a céu aberto. Todas as prefeituras terão que construir aterros sanitários ambientalmente sustentáveis, onde só poderão ser depositados resíduos sem qualquer possibilidade de reaproveitamento.

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente, a produção diária de lixo nas cidades brasileiras chega a 150 mil toneladas. Deste total, 59% vão para lixões e apenas 13% são reaproveitados.

Referente ao plástico sabe-se que entre 40 e 50% do produto é empregado em embalagens ou recipientes de curto ciclo de vida, isso incorre em um grande problema de acúmulo de resíduos, já que o índice de reciclagem desse material é baixo.

*No Brasil, o nível médio de reciclagem do plástico é de 17%, considerado baixo em relação a outros materiais, mas não muito diferente de outros países, mesmo os mais desenvolvidos. Esse índice tem se mantido estável ao longo do tempo, e uma das principais razões apontadas para essa baixa eficiência é a relação preço-volume desfavorável no caso dos plásticos em geral, do ponto de vista econômico e logístico, pois encarece processamentos de adensamento e de transportes, sendo preteridos em favor de outros materiais de maior interesse. (Leite, 2010)*

Percebe-se que a cada ano, o ciclo útil dos produtos se encurta, aumentando assim a quantidade de material disposto no meio ambiente. As ações propostas visam minimizar os impactos causados por essa nova tendência.

### 3. DESENVOLVIMENTO

A gestão integrada de resíduos sólidos apresentada nesse projeto prevê a coleta dos resíduos proveniente da administração de vacinas e antídotos em aves comercializados pelo Laboratório Biovet na região Sul do Brasil. É importante salientar a necessidade de controle dos materiais a serem recolhidos e a forma de disposição dos mesmos para que não ocorra contaminação. O projeto foi desenvolvido através do método 5W2H aqui descrito.

O panfleto abaixo explica a forma como a separação deve ser feita.



## Você sabia?

**Você sabia** que o vidro demora 4000 anos para decompor-se no meio ambiente? E que a reciclagem dele utiliza apenas 30% da energia e matéria prima necessárias para a fabricação de um produto novo? E o plástico? Demora de 30 a 40 anos e 90% da matéria prima empregada em sua fabricação é importada. Além disso, as ampolas e frascos de vacinas podem contaminar o solo comprometendo o ambiente e a produção. Veja como você pode ajudar o meio ambiente, a sociedade e ainda diminuir seus custos.

O laboratório Biovet conta com um programa inovador na área da reciclagem de recipientes e plásticos envoltórios para minimizar os impactos que possam ser causados no meio ambiente. Estamos também buscando conformidade com a Lei 12305/10, que é o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, esse plano busca uma parceria entre governo, indústrias e o consumidor final na responsabilidade de diminuir a emissão de resíduos sólidos no meio ambiente.

Pensando nisso lançamos uma campanha para ajudar nessa adequação: ao retornar o lixo produzido de forma correta, a empresa concederá um desconto de até 1,5% de desconto nas compras futuras de acordo com a quantidade retornada. Porém para beneficiar-se desse desconto você precisa armazenar os resíduos de forma correta, para posterior coleta. Os materiais devem ser classificados em contaminantes/perfurantes e recicláveis. Segue a lista de classificação:

Ampolas, vidros, agulhas e seringas deverão ser disponibilizadas nas caixas coletoras recebidas com esse panfleto. Essas caixas são especiais para a coleta desse tipo de materiais, possuindo vedação e resistência que impede a contaminação com os produtos ali dispostos.

Plásticos envoltórios, recipientes de vacinas inativadas, sachês e plásticos de diluentes entre outros, deverão ser armazenados nas próprias caixas de isopor ou papelão utilizadas para a armazenagem, porém é necessário que se faça um leve enxágüe com água para evitar odores e proliferação de insetos, podendo assim armazená-los até a data de recolhimento pela empresa.


O recolhimento do material reciclável será feito pela mesma empresa que faz a entrega de novos lotes de produtos. O material recolhido será pesado e a partir de um cálculo pré elaborado o desconto será concedido. Existe a necessidade de anexar a nota fiscal de retorno de vasilhames juntamente ao produto para poder ser retornado. Se você possuir nota fiscal própria, pode preencher a nota de devolução de vasilhames, caso contrario, solicite ao Biovet que envie uma nota de devolução de vasilhames.

**Tomando essas medidas você estará beneficiando-se com a redução nos valores das vacinas e acima de tudo ajudando a manter o equilíbrio sócio ambiental, tanto na preservação da natureza como n o auxílio a famílias de baixa renda.**

Panfleto Informativo Projeto Gestão Integrada de Embalagens.  
Fonte: Elaborado pela equipe Talento 2011

Resíduos contaminantes ou perfurantes deverão permanecer em caixas específicas para armazenagem desse lixo até a coleta. Já o material reciclável deverá ser armazenado nas próprias caixas em que são enviados os produtos, sendo elas de papelão ou mesmo isopor. Conforme descrito no panfleto. Essa ação diminui a produção de resíduos, já que não necessita de outros recipientes para essa armazenagem e ainda evita a proliferação de insetos e outros animais.

O seguinte plano de ação demonstra o desenvolvimento e aplicação do projeto.

 <p>Avicultura</p>	<p><b>PLANO DE AÇÃO: GESTÃO LOGÍSTICA INTEGRADA PARA EMBALAGENS E RECIPIENTES NO LABORATÓRIO BIOVET, FILIAL SUL.</b></p>	<p><b>UNIDADE</b></p> <p><b>CHAPECÓ Região Sul</b></p>	<p><b>SETOR</b></p> <p><b>Gerenciamento Logístico</b></p>	<p><b>DATA</b></p> <p><b>Julho 2011</b></p>
---	--	--	---	---

O QUE	COMO	ONDE	QUEM	QUANDO	POR QUE	QUANTO
<p>Elaborar uma circular explicativa a respeito dos novos procedimentos de recolhimento de resíduos.</p>	<p>Criar um panfleto informativo sobre impactos ambientais, legislação e benefícios que cada um poderá ter com a adequação a normativa. A tiragem inicial será de 500 unidades</p>	<p>Departamento de Marketing e relacionamento com o cliente da Unidade.</p>	<p>Relacionamento com o cliente</p>	<p>JUL 2011</p>	<p>Para que o projeto seja divulgado e passe a ser do conhecido por todos os agentes envolvidos e responsabilidades de cada um.</p>	<p>R\$ 70,00</p>
<p>Elaborar uma planilha base que tenha os dados das embalagens, de acordo com o pedido do cliente.</p>	<p>Criando uma planilha de informações onde se possa realizar o cálculo com base no peso das embalagens que foram fornecidas na entrega dos produtos, ou seja, quantidade x peso.</p>	<p>Departamento de Expedição</p>	<p>Auxiliar de expedição</p>	<p>JUL 2011</p>	<p>Para ter informações de cada cliente conforme venda realizada e poder elaborar o cálculo de desconto através da pesagem dos resíduos recebidos.</p>	<p>Sem custos</p>
<p>Adquirir caixas para coleta de resíduos contaminantes.</p>	<p>Efetuando a compra de caixas com capacidade de 7 litros.</p>	<p>Setor de compras da unidade.</p>	<p>Gestor da unidade</p>	<p>AGO 2011</p>	<p>Para disponibilizar aos clientes recipientes de descarte adequado dos resíduos contaminantes.</p>	<p>R\$2,25/un</p>



Enviar as caixas para coleta dos resíduos contaminantes juntamente com os produtos de acordo com necessidade de cada pedidos	Determinar quantas caixas será enviado para cada cliente de acordo com a quantidade de produto que o mesmo adquiriu. Essas caixas já serão enviadas juntamente com o pedido do cliente.	Setor de expedição.	Responsável pela expedição.	AGO 2011	Para que cada cliente tenha material para fazer a separação correta dos resíduos.	Custo do frete será calculado por pesagem juntamente com os demais produtos enviados.
Coletar os resíduos recicláveis gerados pelos clientes.	O recolhimento será feito pela empresa que irá fazer a entrega do próximo lote que o cliente adquirir. O cliente ficará responsável por identificar os resíduos que esta devolvendo para empresa. Sendo que os resíduos recicláveis deverão ser armazenados nas caixas de isopor e papelão em que são fornecidos.	No cliente	Empresa terceirizada de transportes.	SET 2011	Para que os resíduos gerados por cada cliente possam retornar para filial de Chapecó e estejam devidamente e identificados de qual foi o cliente que devolveu.	Custo de transporte com desconto de ICMS e redução média de 30% no valor padrão.
Coletar os resíduos contaminantes.	A coleta dos resíduos contaminantes continuará sendo feita empresa especializada nesta área e que hoje já presta esses serviços.	No cliente	Empresa Certificada	Já é realizada a coleta desses resíduos.	Para que os resíduos contaminantes sejam descartados corretamente e não causem danos ao meio ambiente e a sociedade.	Custos não relevantes na implementação desse projeto, devido a existência do serviço.
Entregar os resíduos recicláveis nas dependências da empresa em Chapecó.	Trazendo os resíduos coletados nos clientes	Setor de recebimento	Empresa terceirizada de transportes.	SET 2011	Para centralizar os resíduos recicláveis em um só local	Custos já citados na coleta dos resíduos.
Pesar os resíduos recicláveis que retornam para unidade.	Realizar a pesagem dos resíduos recicláveis e armazenar em local já pré definido e adequado.	Setor de recebimento	Responsável de almoxarifado	SET 2011	Para que se obtenham as quantidades que cada cliente devolveu e qual será elaborado o cálculo de desconto que o mesmo terá direito na próxima compra	Valor gerado por kg de material é de R\$ 0,30

Definir as datas para coleta dos resíduos recicláveis pelas empresas parceiras.	Criar um cronograma com coletas quinzenal, juntamente com a cooperativa parceira no projeto.	Departamento de Marketing e relacionamento com o cliente da Unidade.	Gestor do projeto	OUT 2011	Para que os resíduos cheguem ao destino correto, ou seja, a reciclagem pelas cooperativas parceiras.	Custos administrativos.
Acompanhar os indicadores	Criar uma planilha com dados e gráficos para acompanhamento dos resíduos recebidos, avaliando custos e benefícios obtidos com o projeto.	Departamento de Marketing e relacionamento com o cliente da Unidade.	Gestor do projeto	JAN 2012	Para fazer avaliações dos benefícios que a implantação do projeto trouxe para a sociedade e o meio ambiente.	Custos administrativos.

*Plano de ação*

*Fonte: Elaborado pela equipe Talento 2011*

Deve considerar-se que o custo de transporte para retorno dos resíduos recicláveis é passível de descontos devido à acordo junto as transportadoras. Atividades de retorno de vasilhames não incidem ICMS e também não possui valor agregado ou seja não necessitam da contratação de seguro por não serem cargas visadas para roubo ou passíveis de avarias. Como foi citado no Plano de Ação, os custos de transporte diminuem em torno de 30% para o retorno de produtos quando recolhidos na entrega de outros produtos em um mesmo cliente. O cálculo de frete deve ser feito a partir do peso dos produtos. A tabela abaixo é referente aos pesos de embalagens e o cálculo de retorno.

<b>Planilha de controle de produtos reciclados</b>		
<b>Produto</b>	<b>Peso (em gr)</b>	<b>Qtd Enviadas</b>
Antígenos	2	
Diluyente Especial Embalagem Primaria	8	
Diluyente Especial Embalagem Secundaria	2	
Diluyente Estéril	5	
Diluyente Spray	5	
Protevac Sache	0,8	
Vacinas Inativadas	10	
Vacinas Vivas embalagem primária	0,3	NÃO RECICLA
Vacinas Vivas embalagem secundaria	1	
Vacinas Vivas embalagens terciária	60	
Caixa Isopor Tamanho G	42	
Caixa Isopor Tamanho P	32	
<b>Peso bruto total enviado</b>		
<b>Peso bruto total recebido</b>		

Outro ponto a ser considerado é a coleta dos resíduos contaminantes/perfurantes já é realizada por uma empresa especializada, o que visamos é a separação correta do lixo. Ressalta-se que anteriormente todo o resíduo era enviado para incineração, sendo que nada poderia ser aproveitado, dessa forma, o custo com o transporte dos produtos para à reciclagem não aumentariam significativamente os valores gastos pela empresa no recolhimento.

Sabe-se que o valor médio pago pelo kg de material reciclado é de R\$ 0,30, e os clientes devem gerar em torno de 1000 kg de produtos passíveis para reciclagem por mês, o que geraria um montante de R\$ 300,00/mês.

O valor pode parecer baixo se comparado com os valores gerados com a comercialização dos produtos do laboratório, porém é necessário levar-se em consideração que esse movimento beneficia a sociedade em um todo, gerando desenvolvimento sustentável na comercialização de produtos avícolas, mantendo assim a integração de todos os elos da cadeia.

#### 4. CONCLUSÃO

Um dos atuais problemas mundiais é a emissão excessiva de resíduos no meio ambiente, e sabemos que grande parte desses resíduos são provenientes de materiais envoltórios e embalagens. Muitos desses produtos podem ser reaproveitados ou reciclados ao invés de apenas ser disposto no meio sem receber tratamento.

Com o projeto de reciclagem de embalagens primeiramente visualizado no Laboratório Biovet para avicultura na Região Sul, além de diminuir essa emissão de resíduos, adequar-se a Lei 12305/10, evitando multas e sanções, a programa de logística integrada Biovet, procura beneficiar projetos de Ação Social para famílias de baixa renda na região através da reciclagem de produtos.

É importante visualizarmos que apesar do volume de plástico reciclado no Brasil ser muito pequeno se comparado com a produção, e precisa-se instigar novas ações para reduzir a produção com matérias primas novas e aumentar a quantidade de material reciclado.

## REFERÊNCIAS BIBLIGRÁFICAS

Livros:

DIAS, Marco Aurélio P. Administração de materiais: princípios, conceitos e gestão/  
Marco Aurélio P. Dias. 5. ed. São Paulo (SP): Atlas, 2005.

LEITE, Paulo Roberto. Logística Reversa: Meio Ambiente e Competitividade. 2. ed.  
São Paulo (SP): Prentice Hall, 2009.

ALVAREZ, Maria Esmeralda Ballester, Gestão de Qualidade, Produção e  
Operações São Paulo, Atlas S/A.

Sítios na Internet:

[www.biovet.com.br](http://www.biovet.com.br)

[www.quiteriablog.blogspot.com](http://www.quiteriablog.blogspot.com)

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm)

[http://www.dci.com.br/Logistica-reversa-cresce\\_-soma-US\\$-20-bi-e-preve-crescer-10\\_-----9-362240.html](http://www.dci.com.br/Logistica-reversa-cresce_-soma-US$-20-bi-e-preve-crescer-10_-----9-362240.html)