



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA – UEPB  
CAMPUS I – CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS – CCSA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO E ECONOMIA - DAEC  
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC**

**DANIEL VIEIRA COSTA**

**LOGÍSTICA REVERSA NA FAZENDA CHUVA GROSSA EM ALAGOA NOVA - PB**

**CAMPINA GRANDE  
2016**

DANIEL VIEIRA COSTA

**LOGÍSTICA REVERSA NA FAZENDA CHUVA GROSSA EM ALAGOA NOVA - PB**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Administração, pelo Curso de Administração, da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB - Campus I – Campina Grande – PB.

**Orientadora:** Profa. Dra. Sandra Maria  
Araújo de Souza

Campina Grande  
2016

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

C837I Costa, Daniel Vieira da.  
Logística reversa na Fazenda Chuva Grossa em Alagoa Nova -  
PB [manuscrito] / Daniel Vieira da Costa. - 2016.  
21 p. nao

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em  
Administração) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de  
Ciências Sociais Aplicadas, 2016.

"Orientação: Profa. Dra. Sandra Maria Araujo de Souza,  
Departamento de Administração e Economia".

1. Logística reversa. 2. Agronegócio. 3. Consumo. 4.  
Produção. I. Título.

21. ed. CDD 658.930

DANIEL VIEIRA COSTA

Trabalho de Conclusão de Curso,  
apresentado como requisito parcial para a  
obtenção do título de Bacharel em  
Administração, pelo Curso de  
Administração, da Universidade Estadual  
da Paraíba – UEPB - Campus I – Campina  
Grande – PB.

LOGÍSTICA REVERSA NA FAZENDA CHUVA GROSSA EM ALAGOA NOVA - PB

Aprovado em: 23 / 05 / 2016.

Nota: 9,8 (Nove, oito).

BANCA EXAMINADORA

Sandra Maria Araújo de Souza

Profa. Dra. Sandra Maria Araújo de Souza  
Orientadora

Viviane Barreto Motta Nogueira

Profa. Dra. Viviane Barreto Motta Nogueira  
Banca Examinadora

Allan Carlos Alves

Prof. Msc. Allan Carlos Alves  
Banca examinadora

## LOGÍSTICA REVERSA NA FAZENDA CHUVA GROSSA EM ALAGOA NOVA - PB

COSTA, Daniel Vieira<sup>1</sup>.

SOUZA, Sandra Maria Araújo de<sup>2</sup>.

### RESUMO

As mudanças ocorridas na forma de consumo e produção têm exigido dos produtores agrícolas nova postura, baseada na produção menos agressiva ao ambiente e à sociedade. Diante disto, este artigo teve o objetivo de identificar as contribuições da Logística Reversa na Fazenda Chuva Grossa. Realizou-se uma pesquisa exploratório-descritiva e estudo de caso, com abordagem qualitativa. O objeto de estudo foi a Fazenda Chuva Grossa, localizada na cidade de Alagoa Nova – PB. O instrumento utilizado foi uma entrevista semiestruturada, que foi aplicada à responsável técnica e a um operador de produção da propriedade, no dia 10 de maio de 2016. A técnica de análise de dados foi a análise de conteúdo e os resultados demonstraram que o sistema de LR executado a fazenda oferece contribuições sociomambientais e econômicas, funcionando como um diferencial competitivo frente ao mercado. Porém, foram sugeridas melhorias, quanto ao manejo adequado do esterco bovino e tratamento das águas residuárias, para a maximização dos resultados obtidos.

**Palavras-chave:** Logística reversa. Agronegócio.

## 1 INTRODUÇÃO

A grande evolução industrial ocorrida a partir da segunda metade do século XX e início do século XXI modificou a forma de consumo e de produção, uma vez que as tecnologias aplicadas nos produtos e processos produtivos são aprimoradas ou substituídas em um ritmo cada vez mais acelerado, resultando na obsolescência daqueles anteriormente utilizados, o que leva à geração de resíduos que podem agravar os prejuízos de ordem social, econômica e ambiental vivenciadas pela população mundial.

Por outro lado, a partir das últimas décadas, as empresas, que já se preocupavam com o planejamento da logística organizacional, o qual não estava cumprindo com o seu objetivo de “garantir que os recursos e produtos sejam

---

<sup>1</sup> Graduando em Administração pela UEPB. E-mail: <dvcmpeendimentos@hotmail.com>.

<sup>2</sup> Professora orientadora. Doutora em Recursos Naturais pela UFCG. E-mail: <Sandra.adm@hotmail.com>.

entregues na quantidade e na qualidade adequadas, no momento e no lugar certo, de forma a maximizar a eficiência e a eficácia do sistema de operações” (SOBRAL e PECCI, 2008, p. 281), passaram a preocupar-se também com os resíduos advindos desses produtos e recursos, no sentido de reintegrá-los ao processo produtivo, com isso surgiu o conceito de Logística Reversa, que vem sendo disseminado devido a fatores como exigência dos clientes; razões ambientais, exigência do mercado e, ainda, questões legais, dentre outros.

Pode-se dizer que se trata de uma ferramenta de gestão ambiental que ainda encontra algumas grandes resistências no Brasil, por ser entendido pelos empresários como uma despesa a mais, e não como um investimento, pela dificuldade de perceber os resultados diretos das práticas de Logística Reversa. Tais práticas podem ser adotadas em todos os tipos de organização, com a aplicação de modelos pré-estabelecidos ou criados exclusivamente para a realidade de cada organização. Assim sendo, os agronegócios também podem utilizar-se desse método para otimizar suas práticas de logística e maximizar os resultados por elas obtidos.

O despertar para a necessidade de atitudes éticas e socioambientalmente corretas também vem recebendo uma grande atenção dos estudos científicos, como os de Decezaro (2013); Henández; Marins e Castro (2012); Souza; Fonseca (2009) e, Silva (2015), os quais compõem a base teórica desse estudo, por criarem, analisarem e sugerirem modelos de logística reversa para diferentes tipos de organizações.

Registre-se que setor agroindustrial brasileiro compõe um dos segmentos estratégicos do país, sendo responsável por cerca de 23% do Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil, em 2015, segundo estimativas do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada – CEPEA (2014), segundo o qual o referido segmento é um dos principais responsáveis pelos superávits comerciais brasileiros, com crescimento anual médio de 5%.

Nesse contexto, e considerando que a Fazenda Chuva Grossa é um agronegócio, localizado na cidade de Alagoa Nova, que lida com a criação de suínos e bovinos leiteiros e que esta utiliza de um modelo próprio de gestão de logística reversa, questiona-se: Quais as contribuições da Logística Reversa na Fazenda Chuva Grossa? Desta maneira, o estudo tem o objetivo de identificar as contribuições da Logística Reversa na Fazenda Chuva Grossa, localizada na cidade de Alagoa Nova - PB; pesquisa que pode apresentar considerável relevância social, por trazer para o campo científico uma aplicação prática, possibilitando investigar, analisar e

inferir, à luz de estudiosos sobre assunto.

Para um melhor entendimento, o presente artigo está logicamente estruturado em resumo, introdução, referencial teórico, aspectos metodológicos, apresentação e análise dos resultados, considerações finais e referências.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 O CENÁRIO DO AGRONEGÓCIO NA ECONOMIA NACIONAL

No Brasil, o agronegócio é um setor muito importante para a sua economia e abrange muitas atividades, dentre as quais a pecuária, com a criação de animais como, bovinos e suínos, que entre 2013 e 2014 enfrentaram uma crise na quantidade ofertada ao mercado, como consequência de vários fenômenos, especialmente, a estiagem, conforme apontam estudos do Centro e Estudos Avançados em Economia Aplicada – CEPEA (2014, p. 9).

Notícias atualizadas do órgão supracitado demonstram que,

A oferta de animais para abate segue reduzida, mantendo os preços do boi gordo praticamente estáveis, apesar da pressão de compradores que tentam adquirir novos lotes a valores menores. Entre 16 e 23 de março, o Indicador ESALQ/BM&Bovespa do boi gordo (mercado paulista) teve ligeira alta de 0,64%, fechando em R\$ 155,69 na quarta-feira, 23. [...], o volume de animais a serem postos em confinamento em abril/maio para abate logo no início do segundo semestre (primeiro ciclo) pode ser moderado neste ano. Ainda que o boi magro e também o milho, importante insumo das rações, estejam caros, muitos confinadores apostam em retornos menos razoáveis. A favor da decisão de investir – com cautela – na atividade estão também a necessidade de se usufruir das estruturas de confinamento já montadas e a instabilidade político-econômica que limita as opções de investimento de curto prazo (CEPEA, 2016).

Ao tratar do mercado de suínos, os mesmo estudiosos revelam que,

Representantes de indústrias indicam dificuldades nas vendas de carne suína nos atacados. Além do enfraquecimento na economia nacional, que tem reduzido o poder de compra de consumidores, a demanda pela carne geralmente diminui na segunda quinzena do mês. Segundo pesquisadores do Cepea, com volume negociado abaixo do esperado, indústrias demandam menor número de animais para abate. Ao mesmo tempo, os altos patamares de preços dos principais insumos (milho e farelo de soja) têm feito com que muitos suinocultores e indústrias integradoras decidam pelo abate dos animais antes do período ideal, resultando em aumento de oferta, o que reforça o movimento de queda nos preços. Nesse cenário, em sete dias, as cotações do animal vivo caíram ou se mantiveram estáveis em praticamente todos os estados acompanhados pelo Cepea (CEPEA, 2016).

O setor de agronegócios é muito sensível às variações climáticas, visto que a matéria-prima para a sua produção advém diretamente da agricultura, logo, em

estado de escassez ou aumento de preços, isto reflete diretamente nos custos dos produtores e, conseqüentemente no preço a ser pago pelo consumidor final ao adquirir produtos que derivem destas atividades.

Segundo apontamentos da empresa de consultoria Ecoagro, em seu website, a principal importância do agronegócio no Brasil está pautada na

“grande participação no Produto Interno Bruto; cria aproximadamente 37% de todos os empregos do país; responde por aproximadamente 39% das exportações; saldo comercial de aproximadamente 79 bilhões de dólares em 2012; aproximadamente 30% das terras brasileiras são utilizadas para a agropecuária; aproximadamente 61% do território ainda é coberto por matas originais” (ECOAGRO, 2014).

Por outro lado, embora reconheça as condições favoráveis de “disponibilidade de terras agricultáveis; abundância de água; tecnologia de ponta; luminosidade; clima favorável e solo”, a referida consultoria enumera alguns desafios que podem ser considerados como fatores críticos para um melhor desempenho do ramo, a saber: “infraestrutura e logística; legislação tributária complexa; recursos financeiros inadequados; gestão empresarial; mão de obra e concentração em grandes empresas” (ECOAGRO, 2014).

Em se tratando da produção de leite bovino no país, a pesquisa estatística da produção agropecuária, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE revela que o Brasil é um dos maiores produtores mundiais, apresentando, em 2014, uma produção total de 24,741 bilhões de litros, de modo que entre os anos 2000 e 2014, “a produção mais que dobrou” (BRASIL, 2014, p. 50), tal resultado é alcançado com base em quatro tipos de produção utilizados, a saber: sistema extensivo; sistema semiextensivo; sistema intensivo a pasto; sistema intensivo em confinamento, conforme classifica Assis *et al.* (2005, *apud* DECEZARO, 2013, p. 18) . Já em relação aos suínos, a mesma pesquisa indica que neste mesmo ano “foram abatidos 37,118 milhões de cabeças, aumento de 2,3% em relação ao ano de 2013” (BRASIL, 2014, p. 43), representando um recorde considerando o intervalo de 2005 a 2014, o que não corresponde aos dados apresentados pelo cepea.

Considerando as dimensões atingidas em nível econômico e social é imprescindível que os empresários deste segmento dispensem atenção aos impactos potenciais e reais que os resíduos de suas atividades possam gerar ao meio ambiente, despertando para a relevância de uma produção mais limpa, que contribua positivamente para o desenvolvimento sustentável.

## 2.2 LOGÍSTICA REVERSA: CONCEITOS E CONTEXTUALIZAÇÃO NO CENÁRIO NACIONAL

Embora estudiosos afirmem que as pesquisas sobre a Logística Reversa datem das décadas de 1980 e 1970, este tema tem tomado maior dimensão a partir da primeira década do Século XXI, a partir de uma maior preocupação socioambiental, que vem modificando os hábitos de consumo, bem como a postura dos consumidores em relação aos fornecedores de bens e serviços, cobrando destes meios de produção mais limpos, com o mínimo de lançamento de resíduos na natureza, tratando-os adequadamente e reaproveitando-os no processo produtivo.

Tal conceito vem se difundindo no meio empresarial, como uma nova perspectiva de gerenciamento da cadeia produtiva, na busca do diferencial competitivo, por meio da “redução, reutilização e reciclagem” (OLIVEIRA *et al.*, 2012, p. 5). Logo, diz-se que Logística Reversa é

a área da Logística Empresarial responsável pelo planejamento, operação e controle dos fluxos reversos de matérias-primas, estoques de processos, produtos acabados e as respectivas informações desde o ponto de consumo até o ponto de origem, com o propósito de recapturar valor ou adequar seu destino, podendo gerar diversos benefícios que originam ganhos de competitividade e se refletem nas esferas econômica, social e ambiental (1999 *apud* HERNÁNDEZ; MARINS; CASTRO, 2012, p. 2).

Na perspectiva de Silva (2015) um sistema de LR eficiente poderá resultar na otimização dos níveis de serviços da organização, lhe agregando valor, o que resulta em um maior nível competitivo, sendo assim, este é um conceito que deve ser posto em prática, como forma de adequar-se ao mercado e se manter diante dos concorrentes, visto que “a implantação deste sistema irá refletir em vantagens competitivas para as empresas, ao nível de menores custos e melhoria de serviço ao consumidor” (*idem*, 2015, 6).

Do ponto de vista legal, a Política Nacional de Resíduos Sólidos - que altera a Lei nº 9.605/1998<sup>3</sup> e dá outras providências – define o termo Logística Reversa no inciso XII, do art. 3º de seu capítulo II, segundo o qual, trata-se do

Instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada (BRASIL, 2012, p. 11).

---

<sup>3</sup> Lei 9.605/1998 – Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.

A Logística Reversa se refere ao método de transformação dos resíduos de pós-venda ou pós-consumo em matéria-prima para outros processos produtivos, evitando seu descarte indevido, o que resulta em impactos positivos, de ordem social, econômico e ambiental. O retorno destes resíduos se dá por meio dos canais de distribuição reversos de ciclo aberto ou fechado, conforme classificação de Leite (2003) *apud* (SOARES; RODRIGUES; GONÇALVES, 2012, p. 3-4), segundo a qual tais canais se distinguem quanto à forma de seleção dos materiais e sua destinação. Para fins deste estudo, adota-se o conceito de resíduos sólidos trazido pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, que os define como,

material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (BRASIL, 2012, p. 11).

No Brasil, a Política Nacional de Resíduos Sólidos, regulamentada pelo Decreto nº 7.404/2010 atenta para a importância da Logística Reversa para o controle ambiental e elenca os responsáveis por constituir tal sistema, independente das ações públicas sobre tal assunto, estendendo-se esta obrigação a “fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes” de diversos produtos, como, pilhas, pneus, óleos lubrificantes, agrotóxicos, dentre outros.

A coparticipação dos setores empresariais na execução da PNRS é de grande relevância, visto a inoperância do poder público em atender às suas exigências a contento, considerando resultados de Pesquisa Nacional do Saneamento Básico, realizado em 2010, segundo o qual, dos 5.564 municípios existentes à época, apenas 52,79% “exercem controle sobre o manejo de resíduos especiais realizado por terceiros” (IBGE, 2010), o que justifica a responsabilização dos daqueles dos interessados na produção e circulação dos bens.

Como forma de acelerar o processo de adesão e a diminuição dos custos de execução, a PNRS prevê em seu art. 18º, a possibilidade de elaboração de Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, instituindo-a como:

condição para o Distrito Federal e municípios terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade (BRASIL, 2012, p. 21).

Observa-se que o poder público necessita de estímulos ou motivos, às vezes, de caráter punitivo ou condicional para poder investir em políticas de tamanho reflexo social. Se o meio público, no qual não existem fins lucrativos, reagem com a presença de estímulos, ainda mais o setor privado, para o qual a relação custo-benefício e a capacidade lucrativa orientam suas ações e mostram as melhores opções de investimento.

### 2.3 LOGÍSTICA REVERSA NA PRODUÇÃO DE GADO LEITEIRO E SUÍNOS

Todos os processos produtivos geram, em maior ou menor escala, algum tipo de resíduo, o qual pode representar impactos ao meio ambiente, além de diminuição na taxa de lucratividade ou prejuízos às organizações, resultando em um posicionamento menos competitivo diante do mercado, fator que deve ser observado pelos gestores, no sentido de manter a estabilidade do seu negócio e evitar passar uma visão negativa, do ponto de vista socioambiental.

Neste sentido, é importante destacar que,

a rede reversa possui canais de distribuições que auxiliam no fluxo dos materiais, tanto na questão do reaproveitamento, quanto na reutilização e na reciclagem, para que estes produtos não sejam descartados de forma que venham a contribuir para impacto ambiental, mas sim para uma redução do mesmo fornecendo subsídios para a competitividade da empresa (SILVA, 2015, p. 6-7).

Ao tratar da atividade agroindustrial, Matos (2005, *apud* DECEZARO, 2013, p. 18) estima que “uma vaca leiteira com 400 Kg de peso médio produz de 38 a 50 Kg de excretas diariamente, sendo 28 a 32 Kg de fezes e o restante, de urina”. Contudo, além de tais resíduos devem ser considerados aqueles gerados pela produção do leite, o que pode variar a partir de situações, como a forma de manejo utilizada, que pode resultar em maior ou menor impacto ambiental, pela utilização de água, detergentes e outros produtos utilizados nesse processo.

Os dejetos bovinos e suínos geralmente são utilizados como fertilizantes, podendo ou não passar por um tratamento prévio. Mas para que possa ser utilizado faz-se necessário um sistema de manejo adequado de tais resíduos, o que poderá ser determinado de acordo com o nível de umidade destes, podendo serem classificados de acordo com a sua consistência em sólido (16% ou mais de sólidos), semi-sólido (12 a 16% de sólidos) e líquido (12% ou menos de sólidos), de acordo com a Embrapa

(2004), que elenca seis tipos principais de manejo, a saber: manejo de esterco sólido; manejo de esterco líquido; manejo de esterco misto; manejo em lagoas de estabilização; compostagem e combinações dos sistemas. Tal sistema de manejo dá-se em cinco fases principais, coleta, armazenamento, tratamento, transporte e utilização.

A Logística Reversa nas atividades de criação de gado leiteiro e de requer o tratamento adequado e reutilização dos efluentes gerados por estas, considerando que,

Os prejuízos ambientais causados pela falta de tratamento e manejo inadequado dos resíduos da produção animal são incalculáveis. Esses resíduos orgânicos, quando manejados e reciclados adequadamente no solo, deixam de ser poluentes e passam a constituir valiosos insumos para a produção agrícola sustentável. O tratamento e reciclagem dos dejetos, além de contribuir para a redução da poluição do meio ambiente, oferece a possibilidade de reciclar os nutrientes da alimentação animal para produção de biomassa, preservando e melhorando as propriedades físicas, químicas e biológicas do solo, mantendo um sistema altamente produtivo e equilibrado. Esses tratamentos passam a ser cada vez mais importantes em função da economia de fertilizantes químicos importados, insumos geralmente derivados do petróleo, altamente energéticos e caros (EMBRAPA, 2003).

Segundo Grzybowski (2012, p. 1), “Os dejetos da produção intensiva de suínos quando armazenados não adequadamente, são causadores de degradação ambiental, principalmente pela contaminação de água e liberação de gases como metano, que é considerado 20 vezes mais poluente que o dióxido de carbono”, fato que leva a inferir quão alto pode ser o potencial lesivo desta atividade para o ambiente e para a sociedade. Não obstante, deve-se ressaltar que,

A matéria orgânica da suinocultura tem um grande potencial primeiramente na utilização da fermentação anaeróbica e posteriormente a produção do biogás que pode ser utilizado como fonte de energia. Após o processo de estabilização do dejetos da suinocultura pode ser utilizado como fertilizante agrícola de alta qualidade podendo desta forma ter um destino de reciclagem na área agrícola, reduzindo o custo de produção e favorecendo a viabilidade da propriedade rural (GRZYBOWSKI, 2012).

Dentre os diversos métodos de tratamento dos esterco animais, sobretudo, os bovinos está a digestão anaeróbica e a disposição no solo. A primeira se dá especialmente pela utilização de biodigestores, “uma câmara fechada, na qual uma biomassa (em geral, resíduos animais) é fermentada anaerobicamente, produzindo biogás e fertilizante” (GASPAR, 2003 *apud* DECEZARO, 2013, p. 28), já a segunda “se baseia na capacidade depuradora do sistema solo-planta, que utiliza mecanismos físicos, químicos e biológicos de remoção dos poluentes contidos nas águas

residuárias” (ERTHAL, 2010 *apud idem*, p. 33).

O tratamento adequado dos resíduos das atividades agroindustriais significa um avanço relevante na busca por melhores condições socioambientais, assim como na sustentabilidade do agronegócio, o que pode aumentar a viabilidade destes setores, representando importância ambiental, econômica e social, como destacam Soares; Rodrigues e Gonçalves (2012).

### **3 ASPECTOS METODOLÓGICOS**

Conforme descrição de Prodanov e Freitas (2013, p. 14), “metodologia é a aplicação de procedimentos e técnicas que devem ser observados para construção do conhecimento, com o propósito de comprovar sua validade e utilidade nos diversos âmbitos da sociedade”, ou seja, é a forma como se dá a pesquisa científica para que seja possível ao pesquisador, alcançar os objetivos propostos para tal investigação.

Os autores supramencionados classificam os estudos científicos, quanto à natureza em básica e aplicada; quanto à forma de abordagem do problema, em quantitativa e qualitativa; quanto aos fins da pesquisa, em exploratória, descritiva e explicativa e, quanto aos procedimentos, em bibliográfica, documental, *Ex-Post-Facto*, levantamento, estudo de campo e estudo de caso.

Nesse sentido, o presente estudo se desenvolveu sob a perspectiva aplicada, qualitativa, exploratório-descritiva, utilizando de procedimentos bibliográficos, documentais e estudo de caso, baseados no instrumento de entrevista.

O objeto de estudo desta pesquisa foi a fazenda chuva Grossa, localizada na zona rural do município de Alagoa Nova, no sentido de apontar as vantagens que o seu sistema de LR traz para a organização. A entrevista semiestruturada foi aplicada na segunda semana do mês de maio de 2016 a um operador de produção e à responsável técnica da fazenda.

A técnica de análise utilizada para a definição das categorias a serem tratadas na entrevista e no tratamento dos dados foi a análise de conteúdo, que “constitui-se em um conjunto de técnicas utilizadas na análise de dados qualitativos” (CAMPOS, 2004, p. 1), de sorte a identificar os pontos relevantes destes dados. Assim, a partir desta análise de conteúdos por categorias fechadas definida a priori, foram definidas cinco categorias a serem observadas a partir das respostas dos entrevistados, a saber: impactos; importância; o processo; benefícios e melhorias, sobre as quais foi

feita a análise dos resultados.

## **4 ANALISE DOS RESULTADOS**

### **4.1 DESCRIÇÃO DO OBJETO ESTUDADO**

A Fazenda Chuva Grossa é um empreendimento localizado no Km 14, da Rodovia PB 097, que liga as cidades de Alagoa Nova e Lagoa Seca. Está situada no município de Alagoa Nova, cidade pertencente à microrregião do brejo paraibano e possuía população de 19.686 habitantes, segundo dados do IBGE 2010.

A propriedade em questão ocupa uma área de 93 ha. e tem como atividades principais a cria e cria de bovinos girolando (espécie híbrida resultante do cruzamento do gado da raça holandesa com a Gir), bem como a suinocultura para corte. Seu rebanho é constituído de aproximadamente 220 cabeças de bovinos e 270 de suínos.

O quadro de pessoal envolvido nas atividades da fazenda é composto por oito funcionários, sendo que a criação de suínos demanda de apenas dois destes e os demais se dedicam à produção e reprodução bovina, tendo em vista que esta é uma atividade mais complexa e exige maior força de trabalho.

A Fazenda Chuva Grossa pertence a um grupo empresarial, que além dessa propriedade, detém posse das empresas Viva Mais Indústria e Comércio de Laticínios Ltda. e a Boa Safra Indústria e Comércio de Alimentos Ltda., as quais participam ativamente do sistema de Logística Reversa introduzido naquela fazenda.

### **4.2 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DE RESULTADOS**

#### **4.2.1 Impactos**

O Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, em sua Resolução 001/1986 define impacto ambiental como toda modificação das características físicas, químicas e biológicas do ambiente, em decorrência da atividade humana, que afetam a saúde, a segurança e o bem-estar da população, assim como provoca desequilíbrio social, econômico e ambiental.

Quando perguntados sobre os potenciais impactos das atividades de criação de gado leiteiro e dos suínos da Fazenda Chuva Grossa, a responsável técnica

respondeu que,

É possível identificar potenciais impactos nas esferas socioambiental e econômica, como, o comprometimento do solo, tornando-o ácido e improdutivo; a liberação de gases nocivos ao ambiente; o descontrole no acompanhamento dos índices zootécnicos da fazenda; proliferação de insetos; custos elevados para recuperação do solo; elevação dos custos operacionais, no que tange à compra da alimentação animal, além de adubos e nutrientes para a recuperação da área prejudicada.

Por sua vez, o operador de produção atentou ainda que “os *resíduos causados na criação de gado e suínos, podem ainda liberar odores desagradáveis e aumentar a possibilidade de adoecimento dos rebanhos*”.

De acordo com os depoimentos observa-se que as atividades de produção e reprodução de bovinos e suínos são potencialmente danosas ao meio ambiente, o que interfere, conseqüentemente, no equilíbrio social e econômico da organização, visto que a falta de um sistema de Logística Reversa eficaz pode significar altos desembolsos para a recuperação total ou parcial de alguns danos.

Vale ressaltar que,

o risco de impacto ambiental oriundo de criações de gado de leite é maior do que o produzido por gado de corte, pois o gado de leite produz quantidade superior de dejetos, sendo que, mesmo em criações não confinadas, ocorre a retenção dos animais em estábulos para ordenha e lavagem dos equipamentos utilizados (POHLMANN, 2000 *apud* DECEZARO, 2013).

Complementando, Grzybowski (2012), diz que no Brasil, o aumento da concentração da suinocultura em algumas regiões tem trazido preocupação em relação aos impactos que a atividade pode ocasionar à sociedade e ao ambiente, uma vez que, uma vez fermentando, os dejetos suínos produzem gases de efeito estufa. Logo, o tratamento desse material é imprescindível para a mitigação dos possíveis danos.

#### **4.2.2 Importância**

Antes de falar sobre a importância, julgou-se necessário saber o conhecimento dos entrevistados, acerca do tema Logística Reversa, questão à qual a responsável técnica respondeu como sendo “*um procedimento de aproveitamento de uma cadeia produtiva, buscando maximizar os materiais disponíveis, com o objetivo utiliza-los para reduzir custos e maximizar resultados*”.

O operador de produção, de forma mais simples e direta afirmou entender

como LR, “o reaproveitamento de tudo aquilo que ainda pode ser utilizado para evitar prejuízos à natureza e às pessoas”.

Silva (2015, p. 4), resume que o papel da LR “está relacionada ao retorno de produtos, isto é, a redução na fonte, reciclagem, substituição de materiais, reuso de materiais, disposição de resíduos, reforma, reparação e remanufatura”, o que demonstra, aproximação com os conceitos dos respondentes.

Já em relação à importância de tratar os resíduos resultantes da criação bovina e suína na Fazenda Chuva Grossa, a responsável técnica pontuou que “*o mais importante é a velocidade na produção da pastagem, com um ganho interessante na produção de proteínas, para alimentar as vacas leiteiras, as quais apresentam respostas imediatas*”. O operador de produção complementou que “*é uma forma de melhorar o desempenho da fazenda, sem prejudicar o meio ambiente e nem o bolso do patrão*”.

Além dos pontos apresentados pelos funcionários, Silva (2015) é categórico ao afirmar que a implantação do processo reverso na cadeia logística é necessário, não apenas como forma de atender às questões ambientais, como meio de sobrevivência, diante de mercados concorrenciais e de consumidores mais conscientes.

#### **4.2.3 O processo**

Considerando que a Logística Reversa é um canal eficaz de reaproveitamento de resíduos do pós-venda ou pós-consumo, com vista a contribuir positivamente em vários aspectos, tais como, econômicos, socioambientais, a Fazenda Chuva Grossa se utiliza de mecanismos reversos em seu sistema produtivo, baseado no reaproveitamento de resíduos da produção agropecuária, e para tanto, conta com a reutilização dos resíduos da produção industrial das empresas pertencentes ao mesmo proprietário, quais sejam, a Viva Mais e a Boa Safra.

Assim, quando perguntado acerca do processo de Logística Reversa da fazenda, a responsável técnica respondeu que,

O leite produzido pelas vacas da fazenda é destinado à indústria de laticínios Viva Mais, que o processa na fabricação de vários produtos lácteos, dos quais resulta o soro, um subproduto sem valor comercial, o qual poderia ser encaminhado à rede de esgotamento sanitário ou lançado sobre o solo. Contudo, para evitar esse desperdício e seus impactos, tal elemento é estocado e reaproveitado como alimento para os porcos criados na Fazenda

Chuva Grossa.

Este procedimento já é utilizado por outros produtores, conforme indica Souza *et al.* (2014, p. 1), quando fala que “O soro de leite é pouco aproveitado no setor tecnológico alimentício, representando ainda um grande desperdício nutricional e financeiro, sendo grandes volumes enviados para nutrição de suínos”.

A entrevistada continuou, relatando que,

Do processo de beneficiamento de feijão na Indústria Boa Safra resultam as “bandinhas” e as quireras, também consideradas subprodutos, por representarem rejeitos do processo produtivo, uma vez que não possuem valor comercial ou possuem um valor insignificante, o que levaria a um possível descarte na natureza e ao aumento de custos naquela produção. Como forma de reduzir tais impactos e agregar algum valor a este subproduto é feita a sua utilização, também como alimentação suína, o qual é acrescido do soro de leite e de milho, de modo que esta é constituída, basicamente, de 30% de soro, 40% de “bandinha” e quirera de feijão, 3% de núcleo proteico e 27% de farelo de milho, ou seja, há uma grande redução naquele que seria a dieta básica destes animais, o milho.

Dando prosseguimento à descrição do *modus operandi* do processo de LR existente naquela propriedade, a responsável técnica expôs que,

Os dejetos dos porcos e do gado criado aqui também têm uma destinação objetiva, tendo em vista que, por não ser criado em regime de confinamento as fezes bovinas voltam para o ambiente, em sua forma natural, como adubo orgânico. Em contrapartida, as fezes suínas são canalizadas para um biodigestor, na forma líquida, do qual, após processo de fermentação é liberado o biogás – que é utilizado como combustível no cozimento do feijão que alimenta os porcos e na utilização residencial, dos funcionários que residem na propriedade – e, posteriormente, o fertilizante orgânico, que é destinado à adubação de piquetes (subdivisão de pastagens), nos quais se alimentam os bovinos.

O tratamento dos dejetos dos suínos por meio de biodigestores já é previsto por Decezaro (2013), quando fala que esse é um dos principais métodos a ser implantado, ao se tratar de dejetos animais. Grzubowski (2012) corrobora falando que, ao tratar de dejetos suínos, a utilização do biodigestor é indispensável, pois é ele o responsável por eliminar a carga orgânica que gera os gases nocivos.

Segundo os respondentes, todos os resíduos gerados pelas atividades de produção suína e bovina da Fazenda Chuva Grossa são adequadamente tratados e reaproveitados, especialmente na recuperação do solo e produção de pastagem, em forma de adubo natural, evitando a utilização dos adubos químicos.

Como é possível perceber, além dos resíduos gerados pela fazenda, de forma direta, subprodutos de outras atividades empresariais do empreendedor são, também, reutilizadas nos processos desta, no intuito majoritário de reduzir custos.

Outro ponto questionado foi a relação dos funcionários com o processo de LR da Fazenda, obtendo do operador de produção a seguinte resposta: *“Trabalho diretamente com o processo como um todo, aplicando as ações para que o aproveitamento do material disponível seja utilizado”*. Por outro lado, a responsável técnica falou que faz *“as apurações técnicas; balanceamento o material disponível e levantamento dos resultados obtidos”*, o que demonstra uma consciência clara do papel de cada um dentro do mecanismo.

#### 4.2.4 Benefícios

O sistema de Logística Reversa apresenta resultados interessantes para as organizações, quando bem estruturados e executados, considerando que,

a LR vem se destacando como a área da logística empresarial responsável por gerenciar os aspectos de retorno à organização das embalagens, bens de pós-venda e de pós-consumo, agregando-lhes valor de natureza econômica, ecológica, legal, logística, de imagem corporativa, entre outras (SILVA, 2015, pag. 15).

Neste sentido, quando perguntada sobre os benefícios trazidos pela LR na Fazenda Chuva Grossa, a responsável técnica argumentou, dividindo-os em dois aspectos, quais sejam,

Econômicos: Redução de custos: menor consumo de milho; produção de gás; biomassa do capim produzido nos piquetes; compra de fertilizantes químicos. E, socioambientais: Redução de gases poluentes e mal cheirosos; recuperação do solo em face da menor utilização de fertilizantes químicos; oferta de carnes e leite mais saudáveis.

Na visão do operador de produção os benefícios são muitos, principalmente porque,

o proprietário não precisa gastar tanto comprando grandes quantidades de milho e rações; o pasto natural tem qualidade superior e se recompõe rapidamente; não é necessário comprar gás de cozinha para fazer o cozimento do feijão que os porcos comem e nem para o cozimento dos alimentos dos trabalhadores da fazenda, porque o gás produzido com os dejetos é suficiente para tudo isso. Além disso, colabora com o equilíbrio do meio ambiente.

Ao dissertar sobre a importância da LR e seus benefícios, Soares; Rodrigues e Gonçalves (2012, p. 6), apontam que ambientalmente falando, a LR *“diminui a poluição do meio ambiente, das águas, ar e solos, a vida útil dos aterros sanitários aumenta, pois minimiza a quantidade de dejetos a serem depositados”*. Em relação aos benefícios econômicos, descrevem que,

além das possíveis oportunidades econômicas oriundas deste 'reaproveitamento', 'reutilização', 'reprocessamento', 'reciclagem', empresas e governantes também se utilizam destas preocupações como forma de diferenciação mercadológica para seus produtos e interesses políticos respectivamente verdadeira ou enganosamente, posicionando-se no mercado com vantagens competitivas ligadas ao aspecto ecológico.

Os benefícios sociais apresentados pelos autores circundam especialmente o campo dos menores prejuízos à sociedade, além das novas possibilidades de geração de emprego e renda e redução da marginalização.

Quando trata do manejo dos esterco na forma líquida, Decezaro (2013), destaca como os principais benefícios

liberação de máquinas e equipamentos, como trator e implementos para outras atividades, baixa perda de nutrientes quando as irrigações são frequentes, economia de fertilizantes e corretivos convencionais, conservação e melhoramento da fertilidade do solo, possibilidade de reciclagem do esterco líquido tratado para limpeza hidráulica dos galpões de confinamento e economia de água, energia e mão-de-obra.

Já Silva (2015), reconhece os benefícios socioambientais, uma vez que estes são inerentes aos objetivos intrínsecos da LR, contudo, destaca o fato de esta ser um diferencial competitivo para as organizações que a implementam de forma eficaz, visto as oportunidades que podem emergir, diante do novo posicionamento da empresa diante de fornecedores, consumidores, clientes, órgãos reguladores e governamentais. Logo, pode-se dizer que um sistema de Logística Reversa bem executado pode representar um grande avanço rumo à sustentabilidade empresarial.

#### **4.2.5 Melhorias**

Sobre a questão que tratava sobre em que aspectos a LR da Fazenda Chuva Grossa deveriam ser melhorados, tanto o operador de produção, quanto a responsável técnica, julgaram não perceber possibilidades de melhorias, tendo em vista que para ambos, o sistema é eficaz e funciona de forma satisfatória, atendendo aos seus objetivos e trazendo resultados positivos para a organização.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Logística Reversa pode ser entendida como um mecanismo de otimização dos processos produtivos, por meio do reuso ou reciclagem de recursos, evitando o seu o seu descarte no maio ambiente e possibilitando assim, a redução de impactos ambientais, sociais econômicos, o que possibilitará um desenvolvimento mais sustentável.

A literatura acerca do assunto é vasta, contudo, ao tratar de sua aplicação no agronegócio, verifica-se uma menor disponibilidade bibliográfica, o que indica a necessidade de estudos na área, com vista a contribuir para a disseminação desta prática no meio científico e empresarial.

Considerando a pesquisa realizada na Fazenda Chuva Grossa, pode-se inferir que os dois funcionários participantes da entrevista têm um entendimento aceitável, em relação ao tema em questão; resguardadas as devidas proporções, em relação ao cargo e, conseqüentemente, nível de instrução dos mesmos.

Tanto o operador de produção quanto a responsável técnica têm consciência dos possíveis impactos da atividade de produção e reprodução bovina e suína e reconhecem que o sistema de LR utilizado na propriedade é eficaz, trazendo benefícios econômicos e socioambientais para a organização, o que resulta em um melhor desempenho desta, junto à sociedade. Os benefícios foram percebidos de forma enfática no campo econômico, como sinônimo de redução de custos, o que não deixa de ser um diferencial competitivo para a organização.

No tocante ao processo, os colaboradores também demonstraram propriedade naquilo que descreveram, ratificando uma relação estreita com as ações de LR ali desenvolvidas.

Embora os entrevistados reconheçam que todos os resíduos são adequadamente tratados e que não existem melhorias a serem feitas, sugere-se que os dejetos bovinos, recebam tratamento antes de serem lançados ao solo, o que poderia ocorrer também, com as águas residuárias das atividades, tendo em vista que estas não são manejadas em sua totalidade, apenas aquelas que vão com os dejetos diluídos para o biodigestor.

Não se pode deixar de citar a relevância da reciclagem de resíduos da produção das empresas pertencentes ao grupo empresarial do proprietário da Fazenda em questão para o seu sistema de Logística Reversa, uma vez que aquela é

um complemento desta e lhe dá sustentação para uma melhor execução dos mecanismos reversos na propriedade.

Ademais, o presente artigo conseguiu demonstrar que a LR é de grande importância para a Fazenda Chuva Grossa por lhe proporcionar contribuições socioambientais e, sobretudo, econômicas, que permitem ao proprietário menor dispêndio financeiro e, conseqüentemente, maiores possibilidades de lucratividade e rentabilidade, o que significa dizer que, trata-se de um diferencial competitivo para a propriedade, perante o mercado, visto que nem todos os empreendedores de agronegócios da região atentaram para o uso desta ferramenta de gestão em seus empreendimentos.

O diferencial competitivo se dá pelo fato de que, ao investir na manutenção de atividades menos danosas ao meio ambiente e à sociedade, o negócio passa a ser mais benquistos pelos seus stakeholders, os quais demandam cada vez mais por produtos mais saudáveis e produzidos de modo mais limpo.

### **ABSTRACT**

The changes in the form of consumption and production have required agricultural producers new approach, based on production less aggressive to the environment and society. In view of this, this article aimed to identify the contributions of Reverse Logistics in Finance Rain Grossa. We conducted a descriptive exploratory research and case study with a qualitative approach. The study object was the Farm Grossa Rain, located in New Alagoa - PB. The instrument employed was a semi-structured interview, which was applied to the relevant technical and a property production operator on 10 May 2016. The data analysis technique was content analysis and the results showed that the system LR run farm offers sociomambientais and economic contributions, working as a front differential competitive market. However, improvements were suggested, regarding the appropriate management of manure and wastewater treatment, to maximize the results obtained.

**Keywords:** Reverse logistics. Agribusiness.

## REFERÊNCIAS

BRASIL, **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Política Nacional de Resíduos Sólidos [Recurso eletrônico]. 2. ed. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2012.

\_\_\_\_\_, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Manejo dos dejetos**. Disponível em: [http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia8/AG01/arvore/AG01\\_250\\_21720039249.html](http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia8/AG01/arvore/AG01_250_21720039249.html). Acesso em 28 mar. 2016.

CAMPOS, C. J. G. Método de análise de conteúdo: ferramenta para análise de dados qualitativos no campo da saúde. **Rev. Bras. Enferm.** N. 57, v. 5, p. 611-4, Brasília, 2004.

CEPEA. **Perspectivas para o agronegócio em 2015**. Piracicaba, 2014.

\_\_\_\_\_. **Boi/CEPEA**: Baixa oferta mantém preço da arroba estável. São Paulo, 2016. Disponível em: <<http://cepea.esalq.usp.br/imprensa/?page=340&id=7190>>. Acesso em 23 mar. 2016.

\_\_\_\_\_. **Suínos/CEPEA**: Animal vivo se desvaloriza em quase todas as regiões. São Paulo, 2016. Disponível em: <<http://cepea.esalq.usp.br/imprensa/?page=340&id=7189>>. Acesso em 23 mar. 2016.

DECEZARO, S. T. **Tratamento de águas residuárias de bovinocultura de leite no Brasil** – Situação atual e possibilidades. Monografia (Bacharelado em Engenharia Ambiental) – Curso de Engenharia Ambiental, universidade Federal de Santa Maria, Frederico Westphalen, 2013.

ECOAGRO. **O agronegócio no Brasil**. São Paulo, 2014. Disponível em: <<http://www.ecoagro.agr.br/agronegocio-brasil/>>. Acesso em: 22 mar. 2016.

GRZYBOWSKI, N. **Manejo de suínos**: uma responsabilidade social, 2012. Disponível em: <<http://www.upf.br/comarte/?p=647>>. Acesso em: 28 mar. 2016.

HERNÁNDEZ, C. T.; MARINS, F. A. S. CASTRO, R. S. **Modelo de gerenciamento da logística reversa**. Gest. Prod., v. 19, p. 445 - 456, 2012.

OLIVEIRA, B. I. *et al.* **Logística reversa**: vantagem competitiva e econômica. Disponível em: <[http://fgh.escoladenegocios.info/revistaalumni/artigos/edEspecialMaio2012/vol2\\_no\\_especial\\_artigo\\_21.pdf](http://fgh.escoladenegocios.info/revistaalumni/artigos/edEspecialMaio2012/vol2_no_especial_artigo_21.pdf)>. Acesso em: 23 fev. 2016.

PRODANOV, C. C; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico [recurso eletrônico]**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. Disponível em:

<<http://www.faatensino.com.br/wp-content/uploads/2014/11/2.1-E-book-Metodologia-do-Trabalho-Cientifico-2.pdf>>. Acesso em 12 mar. 2016.

RODRIGUES, D. F *et al.* **Logística reversa**: Conceitos e componentes do sistema. ENEGEP, Curitiba, 2002.

SILVA, V. B. Diferencial competitivo para as organizações através da Logística Reversa. **Revista InterAtividade**, v. 3, n. 1, São Paulo, 2015.

SOARES, T. A.; RODRIGUES, P. T.; GONÇALVES, G. I. A importância da logística reversa no âmbito social, ambiental e econômico. 2012. Disponível em: <[http://www.fatecguaratingueta.edu.br/fateclog/artigos/Artigo\\_58.PDF](http://www.fatecguaratingueta.edu.br/fateclog/artigos/Artigo_58.PDF)>. Acesso em: 12 mar. 2016.

SOBRAL, F.; PECCI, A. **Administração**: Teoria e prática no contexto brasileiro. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

SOUZA *et al.* Qualidade do soro do leite integral na alimentação de suíno em fase de creche. **VII Jornada Científica do IFMG**. Bambuí, 2014.

SOUZA, S. F.; FONSECA, S. U. L. **Logística Reversa**: oportunidades para redução de custos em decorrência da evolução do fator ecológico. Disponível em: <<http://www.revistas.ung.br/index.php/3setor/article/viewFile/512/606>>. Acesso 23 fev. 2016.