

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE ARAGUAÍNA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LOGÍSTICA

KARINE MONTEIRO DA SILVA

LOGÍSTICA DE TRANSPORTE NA AVICULTURA DE CORTE: estudo
de caso em um abatedouro do norte do estado do Tocantins

ARAGUAÍNA

2016

KARINE MONTEIRO DA SILVA

LOGÍSTICA DE TRANSPORTE NA AVICULTURA DE CORTE: estudo
de caso em um abatedouro do norte do estado do Tocantins

Trabalho de conclusão de curso, na modalidade artigo, apresentado á coordenação do curso de Tecnologia em Logística da Universidade Federal do Tocantins, para obtenção do grau de Tecnólogo em Logística.

Orientador: Prof. Me. Daniel Martins da Silva

ARAGUAÍNA

2016

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins

- S586l Silva, Karine Monteiro da .
Logística de transporte na avicultura de corte : Estudo de caso em um abatedouro do norte do estado do Tocantins . / Karine Monteiro da Silva. – Araguaína, TO, 2016.
23 f.
- Monografia Graduação - Universidade Federal do Tocantins –
Câmpus Universitário de Araguaína - Curso de Logística, 2016.
Orientador: Daniel Martins da Silva
1. Logística. 2. Logística de Transporte. 3. Avicultura. 4. Manejo pré-abate. I. Título

CDD 658.5

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizada desde que citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFT com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

KARINE MONTEIRO DA SILVA

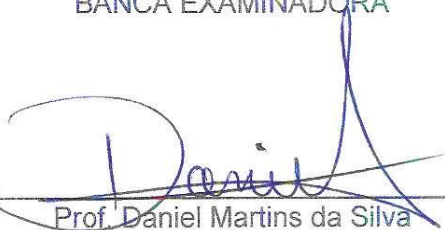
LOGÍSTICA DE TRANSPORTE NA AVICULTURA DE CORTE: ESTUDO DE CASO EM UM ABATEDOURO NO NORTE DO TOCANTINS


Trabalho de Conclusão de Curso na modalidade de artigo científico apresentado ao curso superior de Tecnologia em Logística da Universidade Federal do Tocantins, para obtenção do grau de tecnólogo em logística.


Orientador: Prof. Daniel Martins da Silva

Aprovada em: 28 / 11 / 2016

BANCA EXAMINADORA


Prof. Daniel Martins da Silva


Profa. Aline Marcia Souza Santos Fudoli


Prof. Guilherme de Souza Marques

LOGÍSTICA DE TRANSPORTE NA AVICULTURA DE CORTE: estudo de caso em um abatedouro do norte do estado do Tocantins

Karine Monteiro da Silva¹

Daniel Martins da Silva²

RESUMO

A avicultura de corte no Brasil é uma importante atividade econômica para o país, em especial pelo reconhecimento da produção brasileira, exportações dos produtos, alto índice de empregabilidade e por viabilizar pequenas propriedades. O Brasil encontra-se no topo da produção de frangos de corte, e enfrenta diversos desafios para manter-se entre os maiores produtores, por isso precisa estudar e melhorar seu processo produtivo, em especial os processos que envolvem o transporte da matéria prima, neste caso o transporte de frangos, o estudo do manejo pré-abate é essencial para o desenvolvimento da cadeia produtiva, já que esta fase tem influência direta na qualidade e nos custos do produto final. O presente artigo tem como objetivo apresentar os processos que norteiam o transporte de aves para abate, bem como a importância que a logística de transporte exerce durante essa fase do processo produtivo de aves de corte. Para isso, foi realizado estudo de caso em um abatedouro de frangos do norte do estado do Tocantins, além de pesquisa bibliográfica para elaboração de um referencial conciso.

Palavras-Chave: Avicultura; Transporte; Logística.

ABSTRACT

The brazilian poultry farming is an important economic activity for the country, especially for the recognition of Brazilian production, the exportation of the products, high employability index and for enabling small properties. Brazil is at the top of the production of broilers, and faces several challenges to remain amongst the largest producers, hence it is necessary to study and improve its production process, especially the processes involving the transport of the raw material that in this case is chicken transportation, the study of pre-slaughter management is essential for the development of the production chain, since this phase has a direct influence on the quality and costs of the final product. The present article aims to present the processes that guide the transport of poultry for the slaughter, as well as the importance that transport logistics exert during this phase of the productive process of cutting birds. Thereunto, a case study was carried out in a broiler slaughterhouse in the northern state of Tocantins, as well as a bibliographical research to elaborate a concise reference.

Keywords: Poultry farming; Transport; Logistic

¹ Acadêmica do curso de Tecnologia em Logística da Universidade Federal do Tocantins; E-mail: karinemonteiro.s@hotmail.com.

² Mestre em Computação (UFF), professor do curso de Tecnologia em Logística da Universidade Federal do Tocantins; E-mail: danielmartins@uft.edu.br

Introdução

Avicultura é um setor de extrema importância para a economia brasileira, em especial a avicultura de corte, que tem se desenvolvido muito nas últimas décadas e proporcionado reconhecimento mundial para a produção nacional. O dinamismo do setor oferece condições suficientes para o setor se desenvolver muito mais nos próximos anos.

Nos últimos dois anos a carne de frango tem alcançado números expressivos de comercialização, como por exemplo, sua exportação para 155 países, resultando em uma receita de 8,5 bilhões de dólares, responsável por deixar o país nas primeiras posições em exportação da carne. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL, 2014).

Os números da avicultura de corte são significativos, e são decorrentes de diversos estudos e avanços tecnológicos, que tem proporcionado desenvolvimento ao segmento, porém a etapa de manejo pré-abate, que inclui o transporte de aves da granja ao abatedouro não tem recebido atenção que precisa. O estudo do manejo, e a aplicação de uma logística eficaz evita que todo o processo produtivo anterior ao abate seja prejudicado, e garante a excelência do serviço prestado.

Ballou (2004) afirma que a logística pode ser entendida como o processo de planejamento, implantação e controle de serviços, informações e mercadorias do ponto de origem até o destino final. Na cadeia produtiva aviária o processo de planejamento, implantação e controle são primordiais para que o produto final atenda as exigências e necessidades do cliente dentro dos custos, e prazos previstos.

A pesquisa visa apresentar a importância da logística avícola no manejo pré-abate, e apontar pontos importantes que reduzem as perdas durante o transporte, e consequentemente evitam custos adicionais no processo produtivo avícola.

Para isso o artigo contou com a realização de pesquisa bibliográfica em livros, artigos científicos, revistas e textos relevantes da área avícola, além de estudo de caso em um abatedouro, onde foi possível acompanhar os processos que antecedem e envolvem o transporte de aves de corte. Ambos os estudos proporcionaram maior entendimento da cadeia produtiva de frango de corte, e da aplicação prática da logística de transporte.

2. LOGÍSTICA

A logística apesar de desconhecida por muitos, não é algo recente, os primeiros relatos da existência de logística surgiram em guerras muitos anos atrás. A logística era utilizada para garantir que suprimentos, armas e tropas estariam no local certo, no momento esperado.

Ao longo dos anos a logística teve sua importância reconhecida, e é definida de diversas formas por autores como, Donato (2010), Moura (2006), Ludovico (2014), Bowersox e Closs (2009). Todos eles reconhecem que a logística tem papel essencial na garantia de serviços e produtos no local certo, quantidade e hora esperada, atendendo as necessidades dos clientes ao menor custo possível.

Segundo, Donato (2010, p. 30) a logística:

[...] é a ciência que trata da estruturação de um plano específico de ação. Focando num caráter militar (que é o ponto inicial desta ciência em suas utilizações primárias), é saber como posicionar as tropas, pro-visões e armamentos para realizar alianças estratégicas.

Conforme Moura, (2006, p. 15):

Logística é o processo de gestão dos fluxos de produtos, serviços e da informação associada, entre fornecedores e clientes (finais ou intermediários) ou vice-versa, levando aos clientes, onde quer que estejam, os produtos e serviços de que necessitam, nas melhores condições.

Todo e qualquer serviço ou produto requer planejamento, e é na fase de planejamento que a logística se manifesta inicialmente. Quando utilizada na fase inicial de qualquer atividade, a logística pode reduzir e prever possíveis falhas nos processos que envolvem o produto ou serviço garante também que imprevistos possam ser resolvidos antes que afetem o processo produtivo e gerem custos adicionais.

Ludovico (2014, p.16) conceitua a logística “[...] como um estudo científico dos sistemas de organização e controle, colocando a serviço da atenção da demanda a um menor custo”.

“O objetivo da logística é tornar disponíveis produtos e serviços no local onde são necessários, no momento em que são desejados”. (BOWERSOX; CLOSS, 2009, p.19)

Dentro da logística é possível citar alguns setores importantes, como estoque, compras e transporte, sendo o transporte responsável por cerca de 60% dos custos logísticos na maioria das organizações, segundo Portogente (2016).

O transporte é definido pela FIESP (2016) como “deslocamento de bens de um ponto para outro da rede logística, respeitando as restrições de integridade da carga e de confiabilidade de prazos”, o transporte é fundamental para que o objetivo da logística seja alcançado, por isso deve ser estudado e planejado detalhadamente.

2.1 LOGÍSTICA DE TRANSPORTE

Portogente (2016) define a logística de transporte como “ramo da logística que envolve a escolha do melhor modal de transporte, para transportar o maior número de mercadorias, com o mínimo custo e menor tempo possível”. Além de transportar com menor custo possível e em maior quantidade, a logística de transporte deve garantir a integridade do produto a ser entregue, por isso a escolha do modal de transporte deve ser de acordo com a necessidade de cada carga, para isso o transporte conta com a intermodalidade, e multimodalidade, que podem ser desenvolvidas através dos modais rodoviário, ferroviário, aquaviário, aeroviário ou dutoviário.

Apesar de dispor dos cinco modais, o rodoviário é o mais utilizado no Brasil, principalmente no transporte de carga. A Confederação Nacional do Transporte (2016) aponta que o modal é responsável por 61,1% de todo transporte de carga do país, como mostra a Tabela 1.

Tabela 1. Matriz do Transporte de Cargas		
Matriz do Transporte de Cargas		
Modal	Milhões (TKU)	Participação (%)
Rodoviário	485.625	61,1
Ferroviano	164.809	20,7
Aquaviário	108.000	13,6
Dutoviário	33.300	4,2
Aéreo	3.169	0,4
Total	794.903	100,0

Fonte: CNT-Confederação Nacional do Transporte, 2016.

Dentro do transporte de cargas está incluso o transporte de cargas especiais, que segundo Santos (2009), “é aquele onde a carga é transportada somente sob condições de transporte ou armazenagem especiais”. Esta inclusa em cargas especiais: carga de valor, perigosa, pesada ou volumosa, pescados, restos mortais, frágil, deteriorável, material magnético e animais vivos.

No transporte de animais vivos é necessário que os mesmos estejam instalados em um espaço adequado e confortável, garantindo que os animais domésticos, silvestres ou para corte tenham espaço para permanecerem em posição de costume, e que não sofram lesões ou qualquer tipo de estresse durante o translato, o bem-estar do animal é primordial durante o transporte.

2.2 AVICULTURA

Malavazzi (1999, p.23) cita a criação de aves no 5º dia da criação do mundo, como é relatado em Gênesis 1:21. De acordo com a União Brasileira de Avicultura (2011, p.15), “A primeira referência sobre a chegada da avicultura ao Brasil remete ao nosso descobrimento pelos portugueses”. A existência de galinhas foi citada na carta de Pero Vaz de Caminha, aves chegaram, ainda no ano de 1502 por meio de frota portuguesa comandada por Gonçalo Coelho.

Silva (1969 apud MALAVAZZI, 1999, p.23) relata que a avicultura tem seu desenvolvimento dividido nos seguintes momentos: 1900 a 1930 – período romântico; 1930 a 1960 - período comercial; 1960 em diante - período industrial.

O período romântico teve início com a criação de aves como um tipo de hobby, no entanto ao decorrer dos anos viu-se que a criação de frangos poderia gerar lucro, tanto com a venda da carne, quanto de ovos, dando início a comercialização desse tipo de produto. O período comercial iniciou-se a partir da percepção de avicultura como lucro, e foi impulsionado pelo crescimento populacional e econômico em Minas Gerais, que era o maior produtor aviário do país. A abertura do período industrial da avicultura é caracterizada pelo entendimento da importância econômica de todas as atividades avícolas, e consolidação no mercado por meio de institutos de pesquisas e apoio do Governo Federal. (MALAVAZZI, 1999).

A grande aceitação de frangos abatidos ocorreu nos anos 50, e a partir desse momento a avicultura passou a ser grande contribuinte da economia

brasileira. A prática aviária dos dias atuais representa 1,5% do PIB do país, e é responsável por gerar 3,5 milhões de empregos diretos e indiretos, está presente em todas as regiões, e é exportado para 150 países, o que resultou em uma receita de US\$685,1 milhões no ano de 2015. (PORTAL BRASIL, 2015; ABPA, 2016).

Com o crescimento populacional e a importância da carne de frango na alimentação brasileira, viu-se a necessidade da realização de estudos de raças, técnicas de manejo e a produção em escala para aperfeiçoar a produção industrial.

2.2.1 Manejo Pré-abate

Malavazzi (1999, p.68) define manejo como “o trato das aves” afirma ainda que “manejo é administração, é arraçamento, é obtenção de uma maior produtividade”.

A avicultura tem como pilares o mercado, condições climáticas locais, instalações adequadas, equipamentos modernos, genética da ave, alimentação balanceada e manejo. Estes pilares devem ser preservados, pois o erro em qualquer um destes pode comprometer todo o processo produtivo. (MALAVAZZI, 1999).

O objetivo final de todo e qualquer criador de frangos de corte é, sem margem de dúvidas, entregar, para o abatedouro, o maior número de aves por lote (baixa mortalidade), com maior peso possível, gastando, para isso, o mínimo de ração. (PINHEIRO, 1994, p. 103)

A partir das afirmações dos autores, é possível evidenciar a importância que a logística tem nas etapas que envolvem o manejo pré-abate. O manejo interfere diretamente na qualidade da carcaça das aves e no nível de mortalidade, comprometendo todo processo produtivo.

O manejo pode ser dividido da seguinte forma:

- Programação da retirada
- Jejum
- Carregamento e transporte

Durante a programação são definidas pela equipe de planejamento e controle produtivo, a quantidade de aves, horário e dia da retirada, equipe de apanha, e densidade por caixa, para a partir dessas definições o produtor organizar os galpões e os frangos que serão submetidos à apanha.

O momento do jejum caracterizado pela retirada apenas da ração, deve ser de 6 horas antes da captura das aves. (PINHEIRO, 1994). Ou, 8 a 12 horas, período que compreende a espera das aves no aviário, apanha e carregamento, transporte, descanso das aves no abatedouro, pendura, insensibilização e sangria. (EMBRAPA, 2012). O jejum pode chegar ao limite de 24 horas, caso ocorra problemas imprevistos, desde que a equipe envolvida no processo de produção seja comunicada. (EMBRAPA, 2016).

O carregamento requer uma equipe treinada, para isso “deverá ser implementado um programa de capacitação documentado para todos os responsáveis envolvidos no manejo dos animais.” (EMBRAPA, 2016). O ideal é que a apanha ocorra nos momentos de temperaturas mais amenas, evitando o calor excessivo, no caso de apanha no início da noite a utilização de lâmpadas azuis, ou com meio galpão iluminado, evitando agitação das aves. Monléon (2013) e Pinheiro (1994) também afirmam a importância da iluminação, ventilação e cuidado durante o contato homem-animal.

Para otimizar ainda mais o processo de pega, Pinheiro (1994) destaca a importância da criação de círculos de captura para os carregamentos diurnos, esses círculos predem de 150 a 200 frangos, e facilitam a pega, já que evitam grandes movimentações.

2.2.2 Densidade no transporte

Movimentações que são dispensadas antes do carregamento são permitidas e necessárias após o engradamento dos frangos, pois elas evitam lesões, estresse, aquecimento desordenado, e proporciona bem-estar durante o transporte. Pinheiro (1994) afirma que o número de aves por caixa varia de acordo com o tipo de frango produzido, o recomendável é o espaço de 0,020 m²/kg de peso-vivo para o verão, e 0,024 m²/kg de peso-vivo no inverno.

Sobre a densidade, Embrapa (2016, p.11) afirma que:

Deve ser ajustada de acordo com as condições climáticas, tamanho das caixas e peso das aves, baseando-se no princípio de que todas as aves devem ter espaço suficiente na caixa para que possam deitar sem ocorrer amontoamento de uma ave sobre a outra.

Já Vieira (2008) faz recomendações de densidade levando em consideração o período em que o transporte será realizado. Levando em consideração que o transporte no período da manhã mesmo que iniciado cedo, pode submeter as aves a elevadas temperaturas durante o translato granja-abatedouro, e no final de tarde e início da noite as aves são expostas a temperaturas mais amenas, necessitando assim de uma maior quantidade de aves por caixa, Vieira (2008) também relaciona a densidade com a taxa de mortalidade, ambas informações são apresentadas na Tabela 2.

Tabela 2. Valores recomendados de densidade de aves por caixa em cada turno e suas respectivas taxas de mortalidade (%) esperadas.

Turno	Aves por caixa	Mortalidade esperada
Manhã	5	0,30
Tarde	7	0,32
Noite	7	0,31

Fonte: Vieira, 2008

Ludtke et al. (2010) defende que as aves tenham espaço suficiente para deitar, sem ficar por cima de outra, e explica que a densidade por caixa de transporte deve ser determinada medindo a área útil de cada caixa (largura x comprimento) e o peso total das aves que serão colocadas (número de aves x peso médio). Em seguida divide-se a área útil da caixa pelo peso total das aves, assim obtêm-se a área para cada quilograma de peso vivo. A Tabela 3 apresenta a densidade recomendada de acordo com o cálculo, apresentando peso médio do lote, e área mínima para cada ave.

Tabela 3. Densidade por caixa de transporte

Peso vivo (kg)	<1.6	1.6 – <3.0	3.0 - <5.0	> 5.0
Área (cm ² /kg)	180 – 200	160	115	105

Fonte: DEFRA, 2008

Além da densidade por caixa, o material deste engradado deve ser escolhido com cuidado. Malavazzi (1999) frisa as vantagens de utilizar caixas de plástico, pois as mesmas possuem maior durabilidade, facilidade para limpar, leveza e encaixes perfeitos, que facilitam o empilhamento e garantem maior estabilidade no caminhão.

Após o completo engradamento das aves, as caixas devem ser encaminhadas aos trilhos que as levam até o caminhão, e os engradados devidamente amarrados, para que não deslizem durante o transporte. (PINHEIRO, 1994).

2.2.3 Transporte

Assim como as demais etapas do processo produtivo de aves de corte, o transporte deve ser bem planejado para garantir que as aves cheguem ao destino final com a qualidade esperada, e com mínimo ou nenhuma mortalidade. Para isso alguns pontos devem ser levados em consideração, tais como, condições do veículo e estrada, condições climáticas (pode ser necessário aspersão de água durante o percurso), capacitação do motorista e documentação para transporte, que no caso de animais vivos é o Guia de Trânsito Animal (GTA), que contém as informações sobre o destino e condições sanitárias, bem como a finalidade do transporte animal. (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, 2016).

Sobre o transporte, Malavazzi (1999, p. 85) diz que “precisa ser confortável, sem solavancos, para evitar os pisoteios e compressões de uma ave sobre outras”. Durante o transporte ocorrem perdas como lesões, contusões, fraturas, alterações na qualidade da carne e a mortalidade, que é o maior indicativo da falta de bem-estar animal e logística inadequada.

A Tabela 4 apresenta a porcentagem que o transporte tem sobre a taxa de contusões em áreas como peito, coxa e asa dos frangos.

Tabela 4. Possíveis causas de lesões em peito, coxa e asa (%)			
Causas	Peito	Coxa	Asa
Manejo (%)	56,6	17,8	10,7
Recolhimento (%)	11,0	32,8	38,2
Transporte (%)	20,0	26,4	22,8
Plataforma (%)	12,4	23,0	28,3
Total (%)	100	100	100

Fonte: Marcos Roberto Pinheiro, 1994

Além de lesões, o transporte pode ser responsável pela taxa de carnes PSE (do inglês pale, soft e exsudative), pálida, mole e exsudativa, DFD (do inglês dark, firme e dry), escura, firme e seca e mortalidade no período que antecede o abate. (LUDTKE et al, 2010). Em um ambiente comercial competitivo, e consumidores cada vez mais exigentes, a aparência do produto tem grande relevância no momento da

compra, por isso a incidência de carne PSE e DFD é uma preocupação na cadeia produtiva de aves de corte.

A carne PSE ocorre com maior frequência no verão, devido ao estresse térmico, por isso o cuidado com a micro temperatura da carga. A carne DFD também é resultado do estresse nas etapas de pré-abate, só que diferente da carne PSE, a carne DFD tem maior ocorrência no inverno, durante o tremor e movimentação que aves sofrem tentando proporcionar calor durante o transporte.

“As perdas por mortalidade podem ultrapassar 1%, sendo que 40% das perdas são em função do estresse térmico”. (RITZ, 2003 apud SILVA e VIEIRA, 2010, p.115). Estudos realizados por Barbosa (2009) mostraram que a parte central do caminhão oferece as piores condições climáticas, tanto no inverno, quanto no verão.

Essa porcentagem de mortalidade pode parecer relativamente pequena, porém, quando somado a todos os outros frangos mortos todos os dias ao abatedouro, esse número toma outras dimensões.

Silva e Vieira (2010, p. 118) sobre o transporte:

“Recomenda-se molhar a carga em momentos mais quentes e evitar em momentos frios, o ideal é que isso ocorra quando a umidade estiver relativamente baixa e a temperatura ambiente estiver alta.”

O transporte, assim como todas as etapas que envolvem o processo produtivo de aves de corte deve dispor de uma logística eficiente para evitar erros que podem ser cruciais no bem-estar animal, e conseqüentemente na qualidade e nível de serviço que será oferecido ao cliente final, além de evitar custos adicionais e imprevistos no processo de produção.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para a elaboração deste artigo foi utilizado estudo de caso de caráter qualitativo em um abatedouro do norte do estado do Tocantins, e pesquisa bibliográfica com intuito de reforçar a fundamentação teórica. O estudo de caso se aplica neste artigo já que seu uso é adequado para investigação do como e o porquê de um conjunto de eventos contemporâneos. (YIN, 2005).

Para o estudo foi utilizado questionário com vinte questões abertas, que foram direcionadas ao setor de logística do abatedouro, além de duas visitas técnicas, com o objetivo de maior entendimento do funcionamento da logística, em especial da logística de transporte da empresa.

Para estudo bibliográfico foram utilizados livros, artigos e materiais disponibilizados pelo Ministério da Agricultura e Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), materiais já existentes que devem ser utilizados nesse tipo de pesquisa, como afirma Gil (2009) no que se refere à pesquisa bibliográfica.

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

A empresa alvo da pesquisa atua no setor aviário desde 1964, e seu campo de atuação abrange toda cadeia produtiva avícola, da criação de aves (avós, matriz e frango de corte), fabricação de ração, abate, processamento e comercialização nacional e internacional de produtos congelados, além da produção de suínos. Atualmente o grupo conta com um efetivo logístico de 90 funcionários responsáveis por tornar o desenvolvimento da cadeia produtiva possível.

O estudo de caso tem início com a observação e definição dos pontos positivos e negativos da organização logística, e as ameaças e oportunidades para o setor. A Tabela 5 apresenta a Análise Swot do setor de logística da empresa em questão, onde é possível destacar na análise do ambiente interno a comunicação eficaz que proporciona a realização das atividades logísticas com uma baixa quantidade de falhas, como por exemplo, a baixa mortalidade de aves no transporte, conseqüentemente menos custos adicionais. É possível destacar também a utilização de equipamentos e softwares modernos, que aliados à localização estratégica da empresa proporcionam maior agilidade e controle nos processos, conseqüentemente atendimento de prazos.

A agilidade de processos poderia ser otimizada caso o abatedouro não contasse com o gargalo de depender administrativamente da sede da empresa que fica localizada em Brasília, nota-se por meio de observação que o abatedouro necessita de maior independência na tomada de decisões.

Na análise do ambiente externo é possível destacar entre os gargalos sofridos o mercado altamente competitivo, que ganha força durante a crise econômica atual, e que exige da empresa a utilização de um diferencial para se manter no mercado . Dentro das oportunidades do negócio para expansão da empresa, pode se destacar o crescente número de profissionais capacitados, os avanços tecnológicos e exportações para mercados promissores como Hong Kong e Arábia Saudita.

Tabela 5. Análise Swot do setor de logística	
Ambiente Interno	Ambiente Externo
Pontos Fortes <ul style="list-style-type: none"> • Comunicação eficaz • Utilização de software e equipamentos modernos • Localização estratégica 	Ameaças <ul style="list-style-type: none"> • Aumento do preço da matéria prima • Crise econômica • Mercado altamente competitivo
Pontos Fracos <ul style="list-style-type: none"> • Dependência da sede administrativa (Brasília) • Sobrecarga de trabalho 	Oportunidades <ul style="list-style-type: none"> • Crescente número de profissionais da área de logística • Avanços tecnológicos • Expansão das Exportações

Fonte: Autoria Própria (2016).

Também por meio de observação foi possível identificar e definir os processos que formam a cadeia produtiva de aves de corte da empresa pesquisada. A Fig. 1 apresenta o fluxograma dessa cadeia.

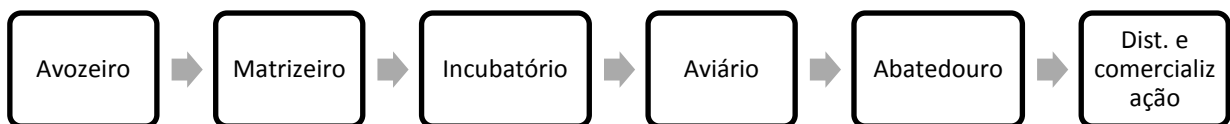


Figura 1. Fluxograma da cadeia produtiva de aves de corte.

Fonte: Autoria Própria (2016).

O transporte está presente desde o início da cadeia produtiva, sua importância inicia-se no primeiro elo, o avozeiro, que é fruto de importação de ovos desta mesma linhagem, que são cruzadas para gerar matrizes. O transporte desse tipo de ovos requer planejamento e cuidado especial com a temperatura, principalmente quando utilizado multimodalidade.

As matrizes fruto do cruzamento geram ovos que são transportados para incubatórios que tem a função de “chocar” os ovos; após o nascimento os pintos são novamente transportados, e passam a se desenvolver no aviário. Esta fase de engorda e crescimento de pintos é realizada por meio de parceria entre granja e abatedouro, no qual o abatedouro fornece a ração (produzida pela própria empresa) e assistência veterinária.

O quinto elo da cadeia produtiva é o abatedouro, esta fase da cadeia tem início quando o frango se encontra em peso e/ou idade para abate. O setor de planejamento e controle produtivo (PCP) é informado por meio de sistema qual a granja fornecedora, número do galpão, quantidade de aves, peso e idade de aves.

É por meio dessas informações que o subsetor de logística, o de planejamento e controle produtivo poderá desenvolver a programação de carregamento, atentando-se para a densidade de aves por caixa, quantidade de caminhões, tamanho da equipe para apanha, e preocupando-se com a melhor utilização de todos os recursos.

Cabe ao setor de logística disponibilizar a equipe e os veículos necessários para o transporte entre granja e abatedouro, ou entre granja e o cliente, o que já necessita de cuidados especiais, como a utilização de aspersão de água a cada três horas, e atenção com a velocidade e paradas desnecessárias durante o trajeto.

As etapas citadas entre aviário e abatedouro podem ser resumidas por meio da Fig. 2, que é um fluxograma dos principais processos entre os elos quatro e cinco da cadeia produtiva.



Figura 2. Principais etapas do transporte de aves Aviário/Abatedouro.

Fonte: Autoria Própria (2016).

O fluxograma inicia-se a partir das informações repassadas pelo sistema de informação ao subsetor de planejamento e controle produtivo e da confirmação de dados com os demais setores envolvidos com a produção, a partir da confirmação de dados o subsetor desenvolve a programação de apanha de aves. Um quesito para que a programação obtenha sucesso, é que a densidade de aves por caixa seja determinada adequadamente. Para a definição da densidade o setor de PCP

leva em consideração o peso médio dos frangos, sendo que para peso médio de 2,500 kg a 2,700 kg são organizados nove frangos por caixa, 2,800 kg á 3 kg são disponibilizados oito frangos por caixa, e para peso médio acima de 3 kg sete frangos por caixa.

Após a definição da densidade de aves por caixa, é possível definir qual veículo será necessário para o transporte, podendo ser um veículo truck com capacidade para 510 caixas, ou caminhão bitruck com capacidade para 600 caixas. O setor tem como desafio disponibilizar o máximo de aves em uma menor quantidade de veículos sem prejudicar a qualidade da carcaça das aves, e com uma menor quantidade de equipes.

Posteriormente a definição da programação, o setor de logística disponibiliza os veículos e equipe de apanha no dia e horário informado, sendo sempre nos horários de temperaturas amenas.

O momento de apanha pode interferir na qualidade da carcaça e por isso é realizada por equipes treinadas pela própria empresa, ocorre com pouca iluminação e com a realização de “pequenas ilhas” para evitar a movimentação excessiva dos frangos, todo o processo de carregamento e feito com auxílio de equipamentos tecnológicos que visam agilizar o processo e evitar o estresse animal.

Em sequência ao carregamento é realizado o transporte das aves, esse transporte pode ser direcionado ao abatedouro ou para um cliente, e requer uma guia de trânsito animal, o GTA que é documento obrigatório para o transporte de carga viva, e que também é disponibilizado pelo setor de planejamento e controle produtivo.

Caso o lote seja transportado diretamente para a indústria existe a necessidade da utilização de aspersão de água antes do transporte, considerando que a elevação de temperatura durante o transporte pode afetar a qualidade do produto final.

Em caso de transporte para um cliente, (atualmente clientes do estado do Maranhão) a aspersão de água é utilizada a cada três horas de percurso. Velocidade e paradas durante o transporte são monitoradas, procurando evitar velocidade em excesso e paradas desnecessárias que interferem na taxa de mortalidade. Taxa de mortalidade que implica em custos adicionais à empresa, sendo aceita pelo cliente apenas 3% de mortalidade durante o transporte, e no qual a empresa precisa reembolsar o cliente lesionado.

Finalizado o transporte, os frangos são dispostos em um espaço de espera para em seguida serem descarregados e iniciarem a fase de abate. Realizada a transformação de aves em produto final, caminhões “terceiros” fazem a distribuição destes produtos congelados, sejam eles diretamente para cliente ou para um ponto de exportação.

5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O Mercado da avicultura no Brasil é responsável pela geração de lucros e milhares de empregos diretos e indiretos. Então pesquisas que têm foco na cadeia produtiva aviária são de extrema importância para economia do país. Um dos pontos primordiais dessa cadeia são questões logísticas.

A pesquisa alcançou o seu objetivo de apresentar como se desenvolve a logística de transporte na cadeia produtiva aviária desde o avozeiro até a distribuição e comercialização. O estudo de caso analisado permitiu um maior conhecimento sobre o planejamento e características de manejo pré-abate.

Identificou-se os pontos forte e fracos da organização, gargalos e oportunidades. Sendo que entre os pontos fortes o quesito comunicação tem grande responsabilidade no sucesso do transporte da matéria-prima, uma vez que mesmo em um ambiente com sobrecarga de trabalho a precisão de informações garante o cumprimento das atividades destinadas ao setor de logística.

A eficácia comunicacional, localização da empresa, utilização de software e equipamentos novos podem ser considerados o diferencial da empresa para permanecer em um mercado altamente competitivo em momento de crise econômica brasileira. Eficácia que poderá tornar-se eficiência caso a organização comece a explorar as oportunidades oferecidas pelos profissionais capacitados que são ofertados na região norte do estado e novas tecnologias.

Recomenda-se estudos aprofundados relacionados ao transporte de cargas vivas (suínos, caprinos e bovinos) destinadas a alimentação, uma vez que existe sempre a possibilidade de reduzir custos, e garantir a qualidade do produto final que servirá de renda e alimentação para milhares de famílias, movimentando assim a economia de um país.

REFERÊNCIAS

ALVES, Marcio Gleice Mateus; MEDEIROS, Fabrízia Melo; ALBUQUERQUE, Lívian de Freitas. Bem-estar animal e qualidade da carne de frango. **NUTRITIME**, Sobral, v. 12, n. 4, p. 4101-4114, julho/agosto. 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL. **Panorama da avicultura nacional e perspectivas do setor** – 2014. Brasília, 2016. 76 p. Disponível em: < http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/PNSA/Reuni%C3%A3o%20PNSA_%20_Sanidade%20Av%C3%ADcola-Fortaleza%20Nacional_/2%20Dr_%20Ariel%20-%20Panorama%20da%20avicultura%20nacional%20e%20perspectivas%20para%20o%20setor.pdf>. Acesso em: 11 out. 2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL. **Protocolo de bem-estar para frango de corte** – 2016. São Paulo, 2016. 19 p. Disponível em: < http://abpa-br.com.br/storage/files/protocolo_de_bem-estar_para_frangos_de_corte_2016.pdf>. Acesso em: 06 out. 2016.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/ logística empresarial**. 5. ed. [S.l]: Artmed, 2004.

BARBOSA, Filho, et al. Transporte de frangos: caracterização do micro clima durante o inverno. **Revista Brasileira de Zootecnia**. Viçosa, v. 38, n. 12, dezembro, 2009.

BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J. **Logística empresarial: O processo de integração da cadeia de suprimentos**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

COSTA, Sergio (coord.). **A saga da avicultura brasileira: como o Brasil se tornou o maior exportador mundial de carne de frango**. Rio de Janeiro: Insight; São Paulo: UBABEF, 2011. Disponível em: <

br.com.br/files/publicacoes/fcc1856de5f036bb47a8a246a0781e26.pdf>. Acesso em: 10 out. 2016.

DONATO, Vitório. **Introdução à logística**: O perfil do profissional. Rio de Janeiro: Ciência Moderna Ltda, 2010.

EMBRAPA. **Manejo pré-abate em frangos de corte**. 1. ed. Concórdia: Embrapa, 2012. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/78929/1/INSTRUCAO-36.pdf>>. Acesso em: 22 ago.2016.

ESTATÍSTICA, Desempenho de produção. Concórdia: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/suinos-e-aves/cias/estatisticas>>. Acesso em: 20 out. 2016.

FIESP. **Transporte e logística**. Disponível em:<<http://www.fiesp.com.br/transporte-e-logistica/>>. Acesso em: 28 set. 2016.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 175 p.

LÍDER mundial, Brasil vende carne de frango para 150 países. **Portal Brasil**, Brasília, 4 de mai. 2015. Disponível em: < <http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2015/09/lider-mundial-brasil-vende-carne-de-frango-para-150-paises>>. Acesso em: 13 out. 2016.

LUDOVICO, Nelson. **Logística de transporte internacionais**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2014.

LUDTKE, Charli Beatriz, et al. **Abate humanitário de aves**. Rio de Janeiro: WSPA, 2010. Disponível em:

<http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/Abate%20H_%20de%20Aves%20-%20WSPA%20Brasil.pdf>. Acesso em: 22 ago. 2016.

MALAVAZZI, Gilberto. **Avicultura**: Manual prático. São Paulo: Nobel, 1999.

BOLETIM ESTATÍSTICO. Brasília: Confederação Nacional Do Transporte, 2016. Disponível em: <<http://www.cnt.org.br/Boletim/boletim-estatistico-cnt>>. Mensal. Acesso em: 28 set. 2016.

MONLEÓN, Rafael. Manejo de pré-abate de frangos de corte. **Aviagen Brief**, Ásia, 2013. Disponível em: <http://pt.aviagen.com/assets/Tech_Center/BB_Foreign_Language_Docs/Portuguese/Manejo-de-pr-abate-em-frangos-de-corte.pdf>. Acesso em: 23 ago. 2016.

MOURA, Benjamin do Carmo. **Logística: Conceitos e tendências**. 1. ed. [S.l.]: Centro Atlântico, 2006.

PINHEIRO, Marcos Roberto (Org.). **Manejo de frangos**. 1. ed. Campinas: Fundação APINCO de Ciência e Tecnologia Avícola, 1994.

PORTOGENTE. Logística de transporte – 2016. Disponível em: <<https://portogente.com.br/portopedia/73441-logistica-de-transportes>>. Acesso em: 20 set. 2016.

SANTOS, Joice da Silva. **Uma análise sobre o transporte de cargas vivas do zoológico de Guarulhos**: Grandes felinos. São Paulo, 2009. Disponível em: <<http://www.poslogistica.com/web2/TCC/2009-1/tcc-217.pdf>>. Acesso em: 20 ago. 2016.

SILVA, I.J.O; VIEIRA, F.M.C. **Ambiência animal e as perdas produtivas no manejo pré-abate**: O caso da avicultura de corte brasileira. São Paulo, 2010. Disponível em : <http://www.uco.es/organiza/servicios/publica/az/php/img/web/08_11_34_1869REVISIONAmbiencSilva.pdf>. Acesso em: 22 ago. 2016.

TRÂNSITO. Brasília: Ministério da Agricultura – MAPA. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/animal/mercado-interno/transito>>. Acesso em: 13 out. 2016.

TRANSPORTE e logística. São Paulo: Federação das Indústrias do Estado de São Paulo, 2016. Disponível em: <<http://www.fiesp.com.br/transporte-e-logistica/>>. Acesso em: 28 set. 2016.

VIEIRA, F.M.C. **Avaliação das perdas e dos fatores bioclimáticos atuantes na condição de espera pré-abate de frangos de corte**. 2008, 176 f. Dissertação (Doutorado em Física do Ambiente Agrícola) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. Universidade de São Paulo, 2008.

YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005. 212 p.