



Faculdade de Tecnologia e Ciências Sociais Aplicadas – FATECS

Curso de Engenharia Civil

LUÍSA DORSCH FERREIRA
RA: 21416525

Brasília - DF

2018

**ESTUDO DA LOGÍSTICA DE TRANSPORTE DA
EXPORTAÇÃO DE FRANGO NO BRASIL COM FOCO NO
CASO DO DISTRITO FEDERAL**

Brasília - DF

2018

LUÍSA DORSCH FERREIRA

**ESTUDO DA LOGÍSTICA DE TRANSPORTE DA
EXPORTAÇÃO DE FRANGO NO BRASIL COM FOCO NO
CASO DO DISTRITO FEDERAL**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado como um dos requisitos para a conclusão do curso de Engenharia Civil do UniCEUB - Centro Universitário de Brasília.

Orientadora: Prof.^a Dsc. Mônica Soares Velloso

Brasília - DF

2018

LUÍSA DORSCH FERREIRA

**ESTUDO DA LOGÍSTICA DE TRANSPORTE DA
EXPORTAÇÃO DE FRANGO NO BRASIL COM FOCO NO
CASO DO DISTRITO FEDERAL**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado
como um dos requisitos para a conclusão do curso de
Engenharia Civil do UniCEUB - Centro Universitário
de Brasília.

Orientadora: Prof.^a Dsc. Mônica Soares Velloso

Brasília, _____ de dezembro 2018

Banca Examinadora:

Mônica Soares Velloso, D.Sc.
Orientadora

Examinador(a)

Examinador(a)

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Visão simplificada do sistema de frango	19
Figura 2- Evolução da exportação brasileira	22
Figura 3- Exportação do DF de Carne de Frango nos últimos 10 anos.....	25
Figura 4- Mapa rodoviário do Distrito Federal	26
Figura 5- Cidades em Goiás que possuem granjas	28
Figura 6- Indústria de abate e processamento e indústria de ração	29
Figura 7- Rota 1	30
Figura 8- Rota 2.....	30
Figura 9- Rota 3	30
Figura 10- Rota 4.....	30
Figura 11- Rota 5	31
Figura 12- Rota 6.....	31

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- <i>Ranking</i> dos modos de transporte.....	15
Tabela 2- Produção de carne de frango mundial	20
Tabela 3- Exportação de carne de frango	21
Tabela 4- Portos Exportadores de Carne de Frango em 2017	23
Tabela 5- Os 10 Maiores Estados Exportadores de Carne de Frango do Brasil.....	24
Tabela 6- Ação e consequência metodológica.....	27
Tabela 7- Volume de exportação do DF em 2017	32

RESUMO

O Distrito Federal, por se situar na região central do país, depende da logística e de custos de transporte para ser competitivo no mercado internacional. Mesmo estando localizado em um pequeno território impressiona nacionalmente por sua produtividade. O presente trabalho busca fazer uma revisão da literatura a respeito da logística de transporte da exportação de frango no Brasil e realizar um estudo de caso no DF. A realização do estudo foi feita por meio de dados reunidos por entidades federais e distritais, como o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento -MAPA e a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Distrito Federal – EMATER/DF, além de apresentar resultado de um questionário respondido por uma fiscal do MAPA. Durante a pesquisa foi constatado que a distância para transporte de distribuição supera 1.000 quilômetros, 6.720 caminhões saem por ano da capital federal rumo ao Porto de Santos-SP e em 2017 o DF exportou mais de 30 milhões de frango. Concluiu-se que a falta de logística, infraestrutura e multimodalidade prejudica o DF na competitividade nacional e internacional.

Palavras-chave: Avicultura, exportação, logística, Distrito Federal.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	5
LISTA DE TABELAS.....	6
RESUMO	7
1. INTRODUÇÃO.....	9
2. OBJETIVO.....	11
2.1. OBJETIVO GERAL.....	11
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	12
3.1. LOGÍSTICA	12
3.2. LOGÍSTICA DE TRANSPORTE	13
3.2.1. Localização dos elementos que compõem a cadeia.....	16
3.3. AGROINDÚSTRIA DE FRANGO.....	18
3.3.1. Exportação de frango no Brasil	20
3.3.2. Exportação de frango no Distrito Federal.....	23
4. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	26
5. METODOLOGIA.....	27
6. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	28
7. CONCLUSÃO.....	34
Referências	35
APÊNDICE I.....	38

1. INTRODUÇÃO

O relatório anual de 2018 da Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA) reconheceu o Brasil como o segundo maior produtor mundial no setor de avicultura, originando 13.056 mil toneladas, e o maior exportador, vendendo 4.320 mil toneladas, que movimentaram 7.236 milhões de dólares em 2017. Mesmo ocupando o primeiro lugar na exportação mundial, apenas 33,1% da produção de frango é destinada à exportação.

A Região Sul lidera o *ranking* com 77,73% das exportações e o Centro-Oeste ocupa o segundo lugar, sendo o Distrito Federal (DF) o 9º maior exportador de frango do país (ABPA, 2018). O Centro-Oeste detém esse posto mesmo com a grande distância até os portos para escoamento e a precária infraestrutura dos corredores. Segundo IPARDES (2002), a razão da expansão da avicultura brasileira para o Centro-Oeste se dá pela proximidade com as áreas de produção de milho e soja, principais componentes da ração de aves. Esses dois insumos de grande peso na agroindústria representam em torno de 60% a 65% do custo do frango vivo (SAKAMOTO, 2005).

A proximidade com a matéria-prima diminui os custos de transporte do processo produtivo do frango e favorece a logística de produção e industrialização. Os custos com operações de transporte normalmente atingem os 25% do preço de venda do produto, o que significa que $\frac{1}{4}$ das receitas da empresa são utilizadas para cobrir os gastos com a entrada de matéria-prima e a distribuição de produto acabado (BALLOU, 2006). A distância do escoamento da produção de frango do DF para os portos não é desfavorável no sistema. Isso ocorre em casos que os custos de produção sejam extremamente baixos em comparação com aqueles de um segundo ponto de produção – isto é, que a diferença do custo da produção compense os custos de transporte necessários para servir ao segundo mercado (BALLOU, 2006).

Ainda que a longa distância não seja um obstáculo para o DF, perde-se muito em eficiência. Rodovias, ferrovias, hidrovias, portos: todos esses meios de transporte, responsáveis pelo escoamento dos produtos do campo, apresentam deficiências graves no Brasil. A logística (transporte, armazenagem e portos) é hoje um dos principais pontos de estrangulamento do agronegócio (JANK, 2005). Nota-se que há 12 anos o agronegócio sofre com o desequilíbrio da matriz de transporte.

O predomínio da matriz de transporte no setor rodoviário além de economicamente inviável para longas distâncias, mostrou o quão desastroso é a dependência de toda uma cadeia produtiva em praticamente um meio de transporte. A greve dos caminhoneiros em 2018 causou o canibalismo de 64 milhões de aves adultas e

pintinhos, aproximadamente 100 mil toneladas de carne de aves e de suínos deixaram de ser exportadas e o impacto na balança comercial foi estimado em 350 milhões de dólares (ABPA, 2018).

A produção de frango tem papel importante na economia do DF. A sua capacidade produtiva somada às cidades do Entorno (no estado de Goiás) é de 365 mil frangos por dia. Em 2017, foram produzidas 142,9 mil toneladas no DF, das quais 51,5 mil toneladas foram exportadas. Foi gerada uma receita de R\$ 303,6 milhões, somente com as exportações (GOMES, 2017). Percebe-se a importância desse setor no Distrito Federal e a necessidade de aprimorar a logística para maior rendimento econômico.

O presente trabalho busca analisar a logística de exportação de frango no DF, a partir da única empresa que realiza esse serviço. Pretende identificar a localização da indústria de ração, galpões, abate e processamento, a quantidade de frango exportada mensalmente e anualmente, o tipo de frango vendido, a logística de transporte, o porto de destino e os países importadores. Com finalidade de verificar a produção do DF e identificar possíveis gargalos no processo de exportação do frango na atual conjuntura do sistema.

2. OBJETIVO

2.1. OBJETIVO GERAL

Realizar uma revisão da literatura sobre a logística de transporte da exportação de frango no Brasil em relação a fatores que envolvam a localização de granjas produtoras de frango, sua demanda (identificando a origem da carga), os principais corredores de exportação (identificando o destino da carga), a partir de um estudo de caso no DF.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar a localização de indústrias, galpões e abatedouros.
- Identificar o modal de transporte para exportação do produto e seu corredor.
- Verificar com agentes fiscalizadores dados quantitativos.
- Propor a realização de estudos complementares para o desenvolvimento de soluções de logística.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1. LOGÍSTICA

De acordo com Bertaglia (2003), a logística corresponde à movimentação de bens e serviços de seus pontos de origem aos pontos de uso ou consumo. Ela é o processo de planejar, implantar e controlar o fluxo eficiente e eficaz de mercadorias e serviços desde o ponto de origem até o ponto de consumo com o propósito de atender às exigências dos clientes.

Dornier (2000) considera a logística a gestão de fluxos entre funções de negócios, incluindo todos os tipos de movimentos de produtos, desde o procedimento dos pedidos de matérias-primas, até a reciclagem de produtos usados. A logística “envolve a integração de informações, transporte, estoque, armazenamento, manuseio de materiais e embalagens” e seu objetivo é tornar disponíveis produtos e serviços no local onde são necessários, quando são desejados, atingindo um nível esperado de serviço ao cliente pelo menor custo possível.

A logística é indispensável para a minimização de custos e otimização de prazos, pois abrange o preparo das cargas, da embalagem e acondicionamento dos produtos, manuseio e embarque, transporte, descarga e entrega (SOSA, 1996). As atividades da logística seguem uma natureza funcional a localização das instalações, as informações obtidas, o transporte, armazenagem, manuseio de materiais e embalagens (PEREZ, 2005).

Para Ballou (2001) logística é a disposição da mercadoria ou serviço certo, no lugar certo, no tempo certo e nas condições desejadas, ao mesmo tempo em que fornece maior contribuição e mais lucro à empresa e pode ser utilizada tanto para a distribuição interna quanto para a externa, sem alteração da cadeia de suprimentos.

A cadeia de suprimentos envolve todos os estágios, não inclui apenas fabricantes e fornecedores, mas também transportadoras, depósitos, varejistas e os próprios clientes (CHOPHRA e MEINDL, 2003). É a integração de processos de negócios chaves para fornecer produtos e informações de valor agregado para clientes (LAMBERT, 2000). Segundo Miranda (2002), são as atividades realizadas para produzir e entregar um produto ou serviço aos consumidores, sendo elas a produção de matérias-primas, processamento, transporte, armazenamento e distribuição.

A logística pode ser usada como vantagem competitiva, pois as organizações podem melhorar seu rendimento com um bom planejamento (CHRISTOPHER, 1998). Porém, em relação à logística globalizada, Bowersox (2001) enfatiza as incertezas ligadas

à distância, demanda, diversidade e documentação das operações. A logística é parte integrante, senão a principal variável de eficiência para o comércio exterior (PEREZ, 2005).

Segundo Minervini (2001), na distribuição física internacional - circulação de mercadorias entre mercados (IMAM, 2005) - é necessário o conhecimento dos pontos de origem e destino, peculiaridades de cada país e fatores para viabilizar a distribuição.

3.2. LOGÍSTICA DE TRANSPORTE

Transporte refere-se aos vários métodos para se movimentar produtos (BALLOU, 1993). Segundo Guialog (2001), é o ato de transportar, conduzir, transferir, levar um objeto de um ponto para outro. Conforme Vieira (2001), transporte nada mais é do que o traslado de uma mercadoria de um lugar a outro e sua necessidade está diretamente relacionada com as atividades de comércio.

O transporte pode ser visto com um sistema tecnológico e organizacional que tem como objetivo transferir pessoas e mercadorias de um lugar para outro com a finalidade de equalizar o diferencial espacial e econômico entre demanda e oferta (YEHUDA apud PORTO E SILVA, 2000). De acordo com Bertaglia (2003), a atividade de transporte gera os fluxos físicos de bens ou serviços ao longo dos canais de distribuição. Para Ballou (1993), o transporte é a atividade logística mais importante, pois ela absorve, em média, de um a dois terços dos custos logísticos.

O transporte participa como componente direto dos preços de produtos tanto na importação como na exportação (BERTAGLIA, 2003). Segundo Gurgel (2000), seu custo pode atingir de 3 a 8% da receita da empresa. Para Ballou (2006), 1/4 das receitas da empresa são utilizadas para cobrir os gastos com a entrada de matéria-prima e a distribuição de produto acabado, os custos com operações de transporte normalmente atingem 25% do preço de venda do produto.

O transporte representa uma parcela substancial do custo logístico, influenciando de forma significativa na competitividade dos produtos vendidos e podem tornar operações de comércio exterior inviáveis. (VIEIRA, 2001). Isso ocorre porque, de acordo com Carmo (2008), os custos de transporte são diretamente proporcionais à distância do mercado e ao peso transportado. Segundo Turra (2006), “a liderança em custo, a diferenciação de produtos e serviços e a escolha dos mercados-alvo de atuação (estratégia de enfoque) compõem o tripé da construção de vantagens competitivas”.

A logística de transporte pode se relacionar com a logística de abastecimento e a logística de distribuição. De acordo com Gurgel (2000), a primeira busca a redução dos custos por meio de boa administração dos transportes de matérias-primas, a segunda aos serviços prestados aos clientes. A redução dos custos de transportes visa diminuir os custos de produção, assim reduzir o preço final dos produtos (PEREZ, 2005). Segundo a pesquisa de Carmo (2008), os meios e custo de transporte foram considerados pelos abatedouros como totalmente importante na logística do abastecimento.

A forma como o produto será transportado depende das vantagens e desvantagens relacionadas à infraestrutura de transporte, ao volume a ser transportado, aos canais logísticos existentes, à confiabilidade da entrega e aos custos de movimentação (BERTAGLIA, 2003). Existem cinco modais para transporte de carga: rodoviário, ferroviário, aquaviário, dutoviário e aéreo. Eles podem ser usados em combinação, oferecendo melhor equilíbrio entre a qualidade oferecida e o custo do serviço (PEREZ, 2005). O transporte internacional pode ser realizado pelos meios modais marítimo, terrestre, aéreo ou pela combinação destes meios (intermodalidade e multimodalidade) (Banco do Brasil, 2005). De acordo com Velloso (2016), a intermodalidade necessita da emissão individual de documento de transporte para cada modal, já na multimodalidade um único documento cobre o trajeto total da carga.

Além de propiciar melhor aproveitamento dos equipamentos, a multimodalidade resulta na maior eficiência dos serviços de transporte de carga, com menores custos, maior agilidade e confiabilidade de entrega (PEREZ, 2005). Segundo Ballou (2006) existem dez combinações intermodais possíveis: trem-caminhão, trem-navio, trem-duto, caminhão-avião, navio-avião, caminhão-navio, caminhão-duto, navio-duto, navio-avião e avião-duto. Segundo Keedi e Mendonça (1998) o transporte rodoviário é peça fundamental que permite a realização da multimodalidade e na intermodalidade.

Ao se escolher o modo ou combinação de modos que será utilizada para o serviço de transporte é necessário que se leve em consideração as características como: preço, tempo médio em trânsito, variabilidade do tempo em trânsito e perdas e danos (BALLOU, 2001). Conforme Bertaglia (2003), as empresas de movimentação de cargas devem adaptar-se às exigências do modelo com relação ao transporte de altos volumes de produtos, combinando modos diferentes de transporte, conseqüentemente, aumentando a velocidade de deslocamento da carga com a sua unitização. A escolha do modal de transporte pode ser usada para criar uma vantagem de serviço competitivo (BALLOU, 2006). A Tabela 1 apresenta os modos de transporte enumerados por suas competências.

Tabela 1-Ranking dos modo de transporte

Modo de transporte	Velocidade Total		Custo (por tonelada x km) 1=maior	Estragos e perdas 1=maior	Versatilidade de carga 1=menor	Capacidade 1=menor	Fiabilidade do serviço 1=menor
	Distância < 500 km 1=melhor	Distância ≥ 500 km 1=melhor					
Ferroviário	3	2	3	1	4	3	2
Rodoviário	1	3	2	3	3	1	1
Aquaviário	4	4	5	2	5	5	3
Oleoduto	5	5	4	5	1	4	5
Aéreo	2	1	1	4	2	2	4

Fonte: adaptada de VELLOSO, 2016

No Brasil, há um problema de matriz de transporte inadequada, pois predomina o modal rodoviário para longas distâncias (JANK, 2005). Segundo Corrêa (2014), a malha rodoviária no Brasil é de 1.610.000 km, dos quais aproximadamente 75% encontram-se em más condições de conservação e a frota de veículos automotores de carga possui quase 20 anos, representando altos custos de manutenção e níveis de confiabilidade nem sempre altos. De acordo com anuário CNT do transporte (2017), a extensão total da malha rodoviária em 2015 é equivalente a 1.720.643,2 km, sendo apenas 12,2% (210.618,8 km) pavimentado e 58,2% das rodovias avaliadas na Pesquisa CNT de rodovias em 2016 apresentam algum tipo de problema no estado geral.

O transporte ferroviário brasileiro tem uma malha bastante restrita, as locomotivas têm aproximadamente 25 anos de idade em média e a infraestrutura ruim, embora melhorando em anos recentes pelo investimento privado (CORRÊA, 2014). Bertaglia (2003) acredita que as perspectivas futuras do transporte no Brasil dependem do sucesso dos programas de privatização, dos investimentos em novas ferrovias, da necessária recuperação das rodovias e da modernização dos portos. A malha ferroviária brasileira é composta por 29.165 km, 3.903 locomotivas e 102.043 vagões operaram em 2016 (CNT TRANSPORTE ATUAL, 2017). Segundo o anuário CNT do transporte (2017), 341,2 bilhões de toneladas de carga por quilômetro útil foram transportadas em 2016.

O transporte aquaviário também é subutilizado no Brasil, apesar de ser privilegiado pelo enorme acesso ao Oceano Atlântico com 7400 quilômetros de litoral e 44.000km de rios navegáveis que poderiam ser mais utilizados para transporte de cargas (destes, apenas em torno de 28.000 quilômetros são utilizados e, mesmo assim, de forma

restrita) (CORRÊA, 2014). De acordo com anuário CNT do transporte (2017), 997,4 milhões de toneladas de cargas foram movimentadas nas instalações portuárias brasileiras em 2016, as cargas de granel sólido, granel líquido e carga *containerizada* apresentaram queda em relação a 2015.

De acordo com Corrêa (2014), à navegação transoceânica para exportação e importação, esta tem sofrido com o congestionamento dos portos, que também têm custos relativamente altos e necessitam de investimentos em capacidade e modernização.

A competição global evidencia a necessidade de maior agilidade, eficiência e segurança no fluxo de informações, entre fabricantes e distribuidores, ao longo da cadeia de suprimentos (GRUNOW, 2006). O transporte tanto pode favorecer como pode liquidar as pretensões de uma empresa em se consolidar em um determinado mercado, fato esse que explica a complexidade de realizar o transporte internacional (PEREZ, 2005). O enorme esforço para a elevação da produtividade da fábrica pode ser comprometido pela ineficiência do transporte de abastecimento e distribuição (GURGEL, 2000).

No escoamento da produção de frango, os problemas de ordem logística, enfrentados pelos produtores da carne são os mesmos da maioria dos setores da economia brasileira. Estradas ruins, portos ineficientes e entraves burocráticos (JUNIOR, 2007).

3.2.1. Localização dos elementos que compõem a cadeia

A capacidade da empresa competir está relacionada com a boa localização de uma operação logística (CORRÊA, 2014). Segundo Ballou (2006), localizar instalações ao longo da rede da cadeia de suprimentos é um importante problema de decisão, pois define as alternativas usadas para operar o sistema, com os custos e níveis de investimentos a elas associadas. De acordo com Bertaglia (2003), o posicionamento geográfico dos locais tem implicações importantes nos custos e nos fluxos logísticos.

Onde se localizar pode reduzir os custos e aumentar a competitividade, pelo aumento da eficiência na operação da cadeia logística, redução de custos de transporte ou de impostos e possibilitar novos mercados e novos negócios (CARMO, 2008). Os custos das matérias primas e impostos locais oscilam de acordo com o local em que a empresa se instala (BALLOU, 2006). Por isso, conforme Corrêa (2014) muitas empresas necessitam privilegiar localizações próximas de fontes de suprimentos.

As empresas hoje estão construindo suas plantas em locais estratégicos motivadas por incentivos fiscais, proximidade da fonte da matéria-prima principal e facilidades

logísticas. Essa decisão influencia diretamente a forma como se comportarão os meios de transporte no futuro (BERTAGLIA, 2003). As empresas que possuem melhor acesso às matérias-primas encontraram poucos problemas na localização das suas unidades produtivas (DONDA JUNIOR, 2002). Para Azzoni (1982), existem três fatores locais decisórios para implantação de instalação física de uma empresa, eles são: fácil acesso rodoviário, mão-de-obra abundante, proximidade dos principais compradores e fornecedores etc.

Por isso, um dos fatores que tem influenciado fortemente a expansão da avicultura para o Centro-Oeste é a proximidade com as áreas de produção de milho e soja, principais componentes da ração de aves, e o preço, relativamente baixo das terras (IPARDES, 2002). Segundo Carmo (2008), a ração representa cerca de 70% do custo final do frango, e é composta basicamente de milho e soja. Já para Junior (2007), a ração é responsável por 60% do custo de um frango, sendo assim, a alimentação um dos pontos mais críticos da cadeia produtiva. Quando bem administrado, pode representar a maior vantagem competitiva de uma empresa, região ou país produtor.

Os ingredientes mais importantes da ração são o milho e o farelo de soja. Evidencia-se a importância da aproximação da matéria-prima nesse setor visto que entre 1980 e 1995 42% do consumo de milho que eram atribuídos em média à avicultura durante esse período, 2/3 foram usados para frango de corte e 1/3 para produção de ovos (HELFAND, 1998). De acordo com Sakamoto (2005), a alimentação é 60% a 65% do custo do frango vivo.

Este ponto deve ser considerado um dos fomentadores da progressão exploratória da atividade avícola no DF, graças a sua posição espacial e produtiva de grãos, favorecendo uma melhor logística na cadeia de suprimento, com diminuição de custos de transporte no abastecimento (JUNIOR, 2005). Conforme Helfand (1998), o padrão locacional da agroindústria se determina em função dos custos de transporte do milho desde as regiões produtoras, entretanto também se considera o transporte para o destino final. Weber também reconheceu a importância das matérias-primas no processo de produção e sua influência na localização da indústria. A localização dos abatedouros de aves coincide com os principais produtores de milho nos estados da região Centro-Oeste, ou seja, perto das matérias-primas (SABOYA, 2001).

Eliane Carmo (2008) realizou uma pesquisa sobre os fatores de localização de abatedouros e centros de distribuição de agroindústrias de frango de corte no Distrito Federal. Os resultados foram:

Abatedouros

- Infraestrutura básica.
- Proximidade das matérias-primas.
- Mão-de-obra qualificada.

Centros de distribuição

- Custo da terra.
- Custos de instalação/ construção.
- Infraestrutura básica.
- Proximidade do mercado consumidor e das cidades.
- Infraestrutura social e impostos e taxas para depósitos.

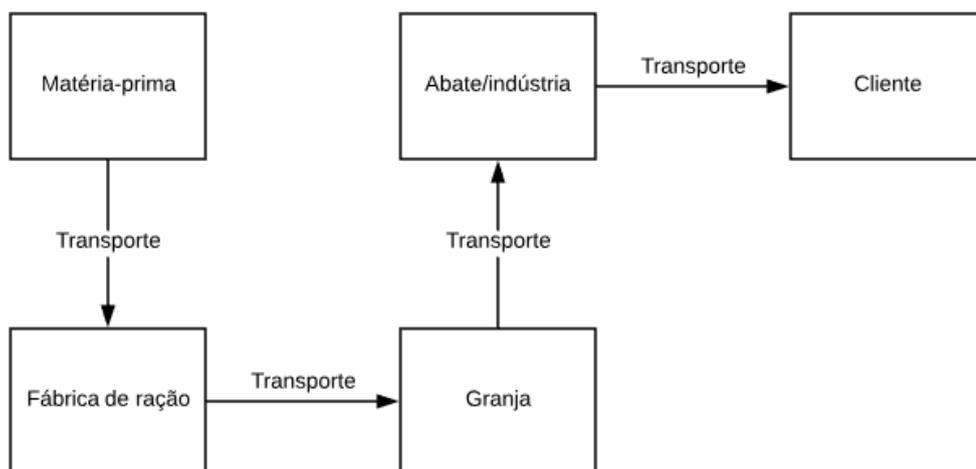
O fator proximidade com a matéria-prima foi considerado como totalmente importante por 100% dos abatedouros pesquisados. Sendo a matéria-prima, no caso dos abatedouros, o frango vivo e a ração. As rotas de acesso foram consideradas como muito importante por três dos abatedouros pesquisados e totalmente importante por um, já que a qualidade das estradas é um dos fatores que pode determinar menores perdas, maior eficiência e rapidez. De acordo com a pesquisa a topologia da região também é considerada importante, pois influencia o tráfego de caminhões. Foi destacado também os custos de transporte (CARMO, 2008). Junior (2007) ressalta que a distância entre o abatedouro e o aviário aumenta o custo de transporte em função das condições de acesso.

3.3. AGROINDÚSTRIA DE FRANGO

Segundo Ribeiro (2013), o Sistema Agroindustrial do Frango de Corte caracteriza-se por sua dinamicidade e uso intenso de tecnologias, sejam em seus processos produtivos, instalações, no uso intensivo do melhoramento genético dos animais e até mesmo na gestão do negócio. Ele é o conjunto de atividades para a produção agroindustrial, desde a produção de matéria-prima, até a chegada do produto final ao consumidor (OLIVEIRA, 2011). Para isso, a integração de todos os elementos da cadeia produtiva é de suma importância: agricultores, pecuaristas, indústrias, infraestrutura, logística, bancos, seguradoras e resseguradoras, agentes de exportação, cientistas, governos e outros segmentos que envolvem, direta e indiretamente, o agronegócio (TURRA, 2006). Conforme Scarpelli e Batalha (1999), o sistema agroindustrial é composto pelo meio rural, industrial e comercial.

De acordo com Ribeiro (2013), a maioria dos produtores de frango de corte opera em regime de integração vertical. Essa é a combinação de processos de produção, distribuição, vendas e/ou outros processos distintos dentro de uma mesma empresa (LIMA, 2009). As propriedades rurais passaram a ser administradas como empresas, articuladas às áreas da indústria, comércio e serviços (Ministério das Relações Exteriores, 2006). Assim, segundo Ribeiro (2013), no sistema agroindustrial de frango de corte as integradoras (agroindústrias) possuem a maioria dos meios de produção, fornecendo desde os pintos, ração, medicamentos, assistência técnica, abate até a comercialização do produto no mercado interno e externo. O Ministério das Relações Exteriores (2006) afirma que a verticalização das atividades agropecuárias provocou ganhos de produtividade. Basicamente, o sistema agroindustrial de frango de corte pode ser representado pela Figura 1.

Figura 1- Visão simplificada do sistema de frango



Fonte: Adaptada de SAKAMOTO, 2005

Segundo Junior (2007), os abatedouros são o ramo industrial da cadeia avícola. Estes estabelecimentos são os responsáveis pelo abate do frango, elaboração dos produtos e sua comercialização no atacado (RIBEIRO, 2013).

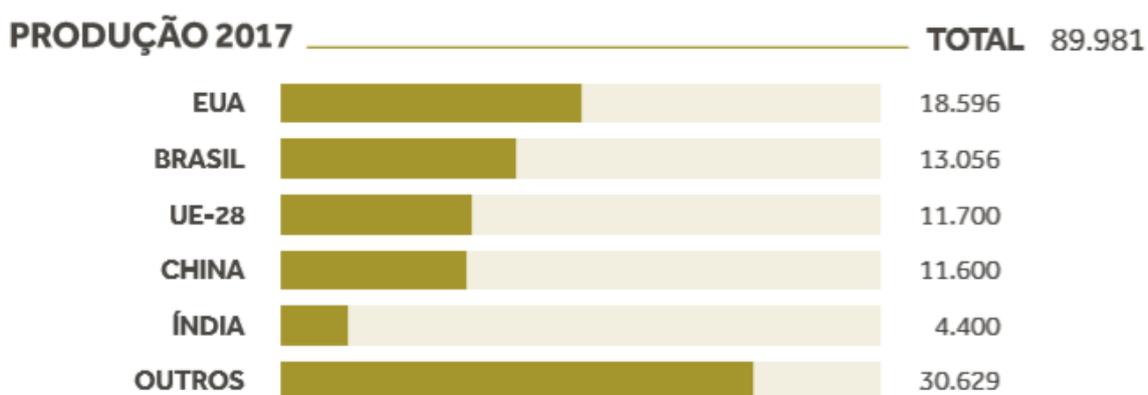
De acordo com o Ministério das Relações Exteriores (2006), a evolução crescente do agronegócio e os ganhos de produtividade não devem ser impossibilitadas por ineficiências na logística de armazenagem, transporte e portos. É preciso planejar e investir de forma correta em infraestrutura, para eliminar os gargalos que inibem o potencial de crescimento das cadeias produtivas (Ministério das Relações Exteriores, 2006).

De acordo com o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos, o frango é a segunda carne mais consumida no mundo. Porém, pode se tornar o maior consumo mundial de proteínas, em termos de comércio exterior a preferência já ocorre (TURRA, 2006). Está entre os produtos de maior consumo na Europa e é a segunda carne mais consumida na Ásia (TURRA, 2006). Por tanto, conforme o Ministério das Relações Exteriores (2006) existe interesse de governos estrangeiros e empresas internacionais em financiar a armazenagem, modais de transporte e instalações portuárias.

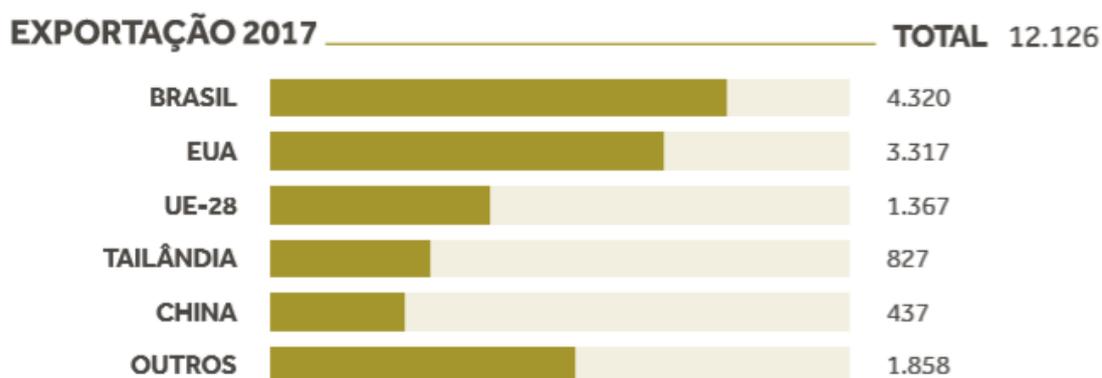
3.3.1. Exportação de frango no Brasil

Segundo o Ministério das Relações Exteriores (2006), 2004 foi o ano que o Brasil ultrapassou os Estados Unidos e, pela primeira vez, ocupou à posição de primeiro lugar nas exportações mundiais de frango, tanto em receita cambial quanto em volumes exportados. Os saltos nos produtos internos brutos da agricultura e do agronegócio funcionaram como molas propulsoras para a expansão do país (Ministério das Relações Exteriores, 2006). O setor de frangos se estabeleceu como o segundo maior no *ranking* de exportação do agronegócio brasileiro (Ministério das Relações Exteriores, 2006). Atualmente o Brasil ocupa o segundo lugar na produção de frango e primeiro na exportação, como se pode observar nas Tabelas 2 e 3.

Tabela 2- Produção de carne de frango mundial



Fonte: USDA/ABPA, 2018

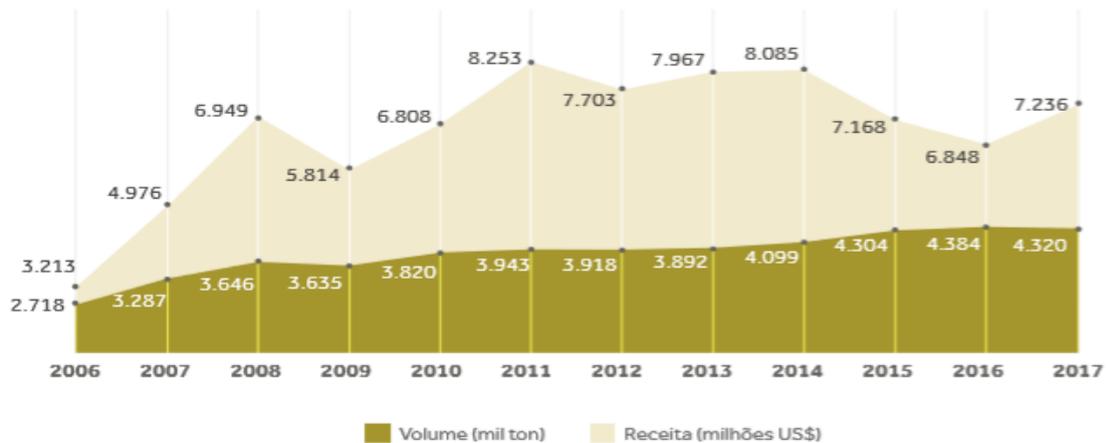
Tabela 3- Exportação de carne de frango

Fonte: TRADEMAP/ABPA, 2018

Turra (2006) afirma que o Brasil e a Austrália são os melhores lugares do mundo para a produção de carnes, devido à extensão territorial, condições climáticas e estrutura empresarial existente. De acordo com o Ministério das Relações Exteriores (2006), a avicultura brasileira de exportação detém uma avançada tecnologia com recursos como controle automático de temperatura, umidade, fornecimento de água e ração nas granjas, as condições de higiene dos abatedouros estão em perfeito estado, de acordo com as normas internacionais de qualidade e sanidade animal. Outro diferencial é a venda de carne que respeita a cultura do país importador, como possuir certificado para Halal, países islâmicos, e Kosher, ordem judaica ortodoxa (Ministério das Relações Exteriores, 2006).

Segundo Junior (2007), as empresas brasileiras têm-se mostrado preparadas para atender à demanda gerada por hábitos específicos de cada país importador, em termos de peso, coloração e cortes específicos, além de se destacarem no mercado internacional em sanidade e preços. A produção de frango possui os custos mais competitivos mesmo sem subsídios governamentais (JUNIOR, 2007).

A região latino-americana é imune a algumas doenças epidêmicas em aves o que torna o continente a fonte de produção de proteínas animais mais segura do planeta, conseqüentemente, isso reflete em possibilidades exportadoras (TURRA, 2006). Segundo Ballou (2006), o crescimento da agroindústria no Brasil é um exemplo de organização, desenvolvimento tecnológico e capacidade de gestão. De acordo com Turra (2006), a agropecuária no Brasil pode e deve se consolidar estruturalmente como líder global. Segundo relatório da ABPA, em 2017, o Brasil exportou 4.320 mil toneladas de frango que equivaleram a 7.236 milhões de dólares. Na Figura 2 observa-se a evolução da exportação brasileira de 2006 a 2017.

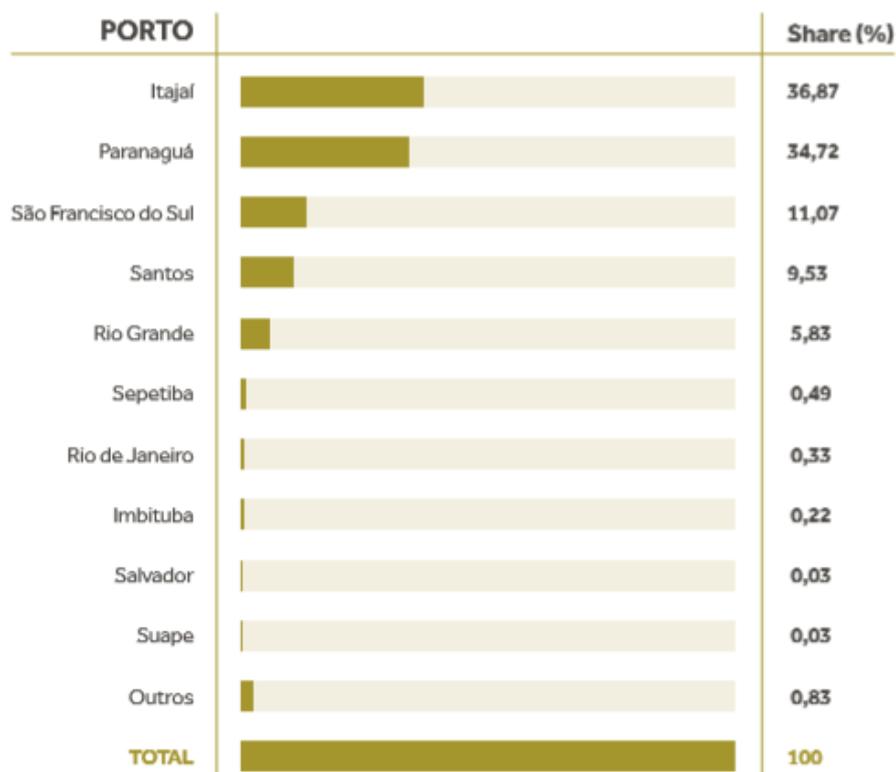
Figura 2- Evolução da exportação brasileira

Fonte: Secex/ABPA, 2018

A criação comercial de frangos, no Brasil, tem posição de destaque na contribuição de na balança comercial através das exportações (RIBEIRO, 2013). De acordo com o CEPEA (2017), o setor de carnes em seu conjunto obteve participação de quase 20% no total das exportações agro do Brasil e estão entre os produtos que mais geraram receita em dólar. Conforme Junior (2007), a demanda por carne de frango foi a que mais cresceu nos últimos anos, considerando o mercado de carnes como um todo. Segundo Turra (2006), os mercados que se mostram mais promissores são o asiático e o africano.

Segundo Carmo (2008), os benefícios gerados pela avicultura no Brasil relacionam-se à contenção do êxodo rural, ao estímulo à pequena propriedade e permite uma melhor distribuição de renda e incentiva o produtor. Por meio do sistema de integração, que fomenta a atividade familiar, o setor gera quatro milhões de empregos. A importância do sistema de alimentos na geração de emprego e renda para a economia e o desenvolvimento nacional teve sua percepção acrescida na sociedade brasileira (Ministério das Relações Exteriores, 2006).

De acordo com Jank (2005), o sucesso do agronegócio brasileiro depende da infraestrutura e da logística de suporte ao setor. Há grandes entraves na distribuição interna e externa da produção primária (Ministério das Relações Exteriores, 2006). Para Jank (2005), as rodovias, ferrovias, portos e hidrovias apresentam deficiências graves para o escoamento dos produtos do campo no Brasil. A logística (transporte, armazenagem e portos) é hoje um dos principais pontos de estrangulamento do agronegócio (JANK, 2005). Os portos exportadores da carne de frango no Brasil são ilustrados na Tabela 4.

Tabela 4- Portos Exportadores de Carne de Frango em 2017

Fonte: Secex/ABPA, 2018

A expansão da agricultura nacional chegou ao seu limite pela falta de infraestrutura para escoar a produção, o que é muito prejudicial para a competitividade do agronegócio brasileiro, além de causar enormes prejuízos aos produtores rurais (JANK, 2005). Segundo Jank (2005), é muito provável ocorrer uma ‘crise de abundância’, caso o governo não consiga recuperar as rodovias em ritmo mais rápido que o dos estragos que vierem a ser causados pela ação das chuvas e do uso.

3.3.2. Exportação de frango no Distrito Federal

Ribeiro (2013) afirma que a pecuária no Distrito Federal se destaca pelos bons índices de produtividade, ficando na maioria das vezes, superiores à média nacional. Belusso (2010) complementa dizendo que a região é uma das mais dependentes de investimento público. Conforme o ABPA, o DF é o 9º maior exportador de carne do país, sendo que em primeiro lugar encontra-se o estado do Paraná. Na Tabela 5, pode-se verificar os 10 maiores exportadores do país e suas participações em termos percentuais.

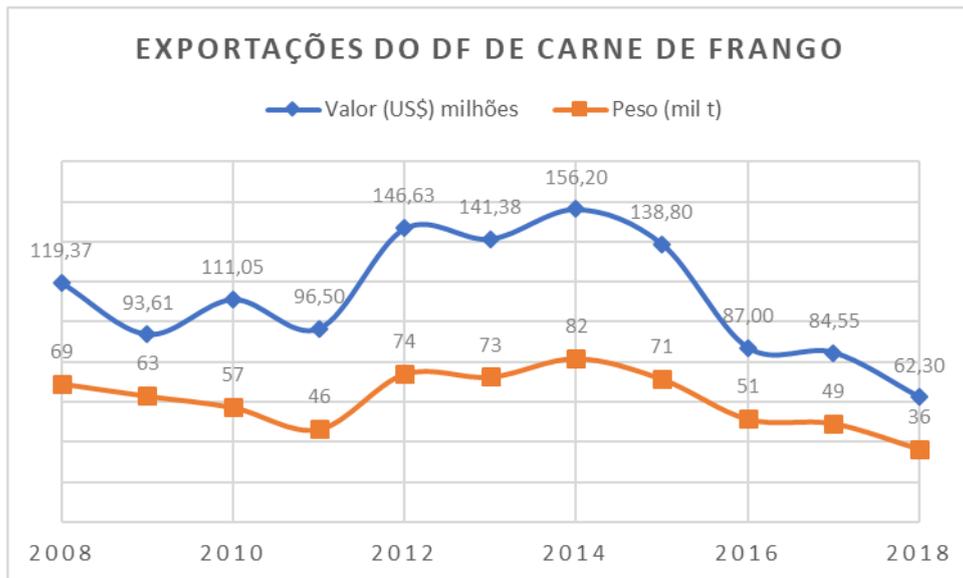
Tabela 5- Os 10 Maiores Estados Exportadores de Carne de Frango do Brasil

Posição nacional	Estado	%
1	PR	37,2
2	SC	22,95
3	RS	17,58
4	SP	6,06
5	GO	4,34
6	MS	4,28
7	MG	4,03
8	MT	2,12
9	DF	1,16
10	TO	0,09

Fonte: Adaptada ABPA, 2018

Apesar de possuir um território pequeno comparado aos outros estados produtores, o Distrito Federal tem expressiva participação no volume produzido, alcançando excelentes índices de produtividade (RIBEIRO, 2013). De acordo com técnicos do Sistema de Defesa Agropecuária, o DF possui uma das maiores taxas de alojamento de aves por m² do país e 70% da área física do Distrito é área rural, onde há a cultura de aproximadamente 110 mil hectares (RIBEIRO, 2013).

De acordo com informações da Subsecretaria de Defesa e Vigilância Agropecuária, em 2013, as aves foram um dos rebanhos de maior importância na economia do DF (RIBEIRO, 2013). Segundo a EMATER-DF, existem 2.339 produtores de aves cadastrados. Conforme a Associação dos Avicultores do Distrito Federal – AVIPLAC, a avicultura gera aproximadamente R\$ 150 milhões por ano e gera mais de 5 mil empregos diretos e 20 mil indiretos (RIBEIRO, 2013). De acordo com Ribeiro (2013), as unidades possuem em média 4,6 galpões e 4,33 trabalhadores por unidades produtivas, são por volta de 3.168 pessoas que dependem diretamente desta atividade. A avicultura também responde por 74% das exportações do DF e representa mais de 50% do PIB agrícola, ficando clara a importância da atividade avícola na matriz agropecuária do DF, além de estar na quinta posição dos municípios de maior PIB agrícola do país (RIBEIRO, 2013). Na Figura 3 é possível observar a exportação de frango do DF nos últimos 10 anos.

Figura 3- Exportação do DF de Carne de Frango nos últimos 10 anos

Fonte: Adaptada do Conab, 2018

No DF o sistema agroindustrial é caracterizado pelo alto nível de integração e predomina a integração vertical, possuindo um modelo de produção de larga escala (RIBEIRO, 2013). Segundo Ribeiro (2013), o sistema agropecuário do frango de corte no DF se encontra bem consolidado, com seus produtores já muito experientes e uma das melhores qualidades é a sanidade dos plantéis industriais. Porém, a vantagem do deslocamento da avicultura para o Centro-Oeste só crescerá ao longo do tempo se os custos de transporte forem reduzidos (RIBEIRO, 2013).

5. METODOLOGIA

Para realização desse trabalho foi necessário buscar em entidades públicas informações referentes à participação agropecuária do PIB do DF, buscar estatísticas em sítios governamentais e associações, buscar nos meios de comunicação informações relevantes da participação agropecuária econômica, utilizar informações provenientes de *softwares* tecnológicos como o *Google Maps* e entrevistar fiscal do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). O questionário aplicado no mês de setembro procurou quantificar e qualificar a produção de exportação de frango do DF, localizar os principais componentes da cadeia de produção, descobrir de que forma se dá o transporte do produto, quanto é necessário e o trajeto. O questionário se encontra no Apêndice 1. Na Tabela 6 são apresentadas as etapas metodológicas para a realização do presente trabalho.

Tabela 6- Etapas Metodológicas

ETAPAS
1. Pesquisar como acontece a produção de frango reconhecendo as partes fundamentais da cadeia para transporte
2. Pesquisar entidades - MAPA, ABPA, SEAGRI, EMATER-DF
3. Buscar dados quantitativos nas bases de dados da CONAB - MAPA
4. Pesquisar o conceito de logística e logística de transportes
5. Realizar pesquisa bibliográfica – estado da arte
7. Elaborar e aplicar questionário
8. Proceder análises

Fonte: Autor

6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A respeito da localização dos componentes da cadeia produtiva a fiscal do MAPA informou que a indústria de ração se encontra localizada na Região Administrativa do Recanto das Emas, no Distrito Federal. As granjas se localizam espalhadas pelo DF e nas cidades vizinhas do Entorno (no estado de Goiás), como Santo Antônio do Descoberto, Padre Bernardo e Cocalzinho. A indústria de abate e processamento está situada na Região Administrativa e o Samambaia, no Distrito Federal. Na Figura 5 são mostradas as cidades de Goiás que possuem granjas.

Figura 5- Cidades em Goiás que possuem granjas



Fonte: Google Maps, 2018

A participação das cidades do Entorno (Goiás) se justifica pelo preço da mão de obra e custo de instalações serem mais baixos, além da tributação ser menor em relação ao DF.

Figura 6- Localização da indústria de abate e processamento (SEARA) e indústria de ração (SEARA)



Fonte: Google Maps, 2018

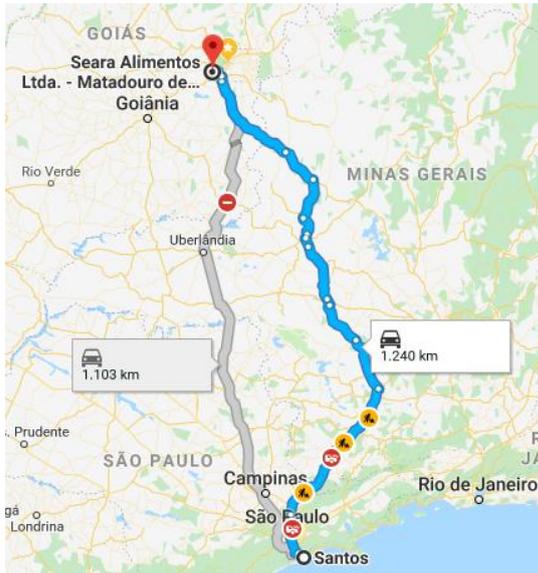
A indústria de ração tem acesso a rodovia federal BR-251 que se interliga às rodovias radiais BR-060, BR-070 e BR-080, com as rodovias distritais, federais e estaduais. Esse ambiente é benéfico para a cadeia de suprimentos devido à grande acessibilidade por caminhos diferentes, tanto para abastecer a indústria de ração, quanto pra levar às granjas a alimentação necessária para a produção de frangos. Ao longo da BR-251 é interessante observar a existência de diversos plantios de milho e soja, tanto no DF, quanto em Goiás e Minas Gerais.

O acesso às granjas de Goiás pela indústria de ração pode ser realizado das seguintes maneiras: para Padre Bernardo utilizando a BR-080, para Cocalzinho a BR-070 ou GO-225 com a DF-280, para Santo Antônio do Descoberto a DF-280. As granjas do DF são abastecidas pela complexa rede rodoviária existente na região.

A distância entre indústria de ração e Padre Bernardo é de aproximadamente 113 km, Cocalzinho é 104 km e Santo Antônio do Descoberto é 30 km. A distância entre as granjas e a indústria de abate e processamento é, respectivamente, 102 km, 88 km e 17 km. A extremidade mais distante no DF não ultrapassa 150 km. Esse cenário se mostra favorável para a logística de transporte de abastecimento por caminhões visto as opções da malha rodoviária, as boas condições que a maioria delas se encontram e pelo fato de a distância entre os pontos não ultrapassar 500 km. O valor do frete do deslocamento da ração para as granjas e do frango para o abate não foi informado. Conseqüentemente, houve um redirecionamento do trabalho que focalizou nas rotas alternativas para o destino final ao invés de analisar o custo de transporte.

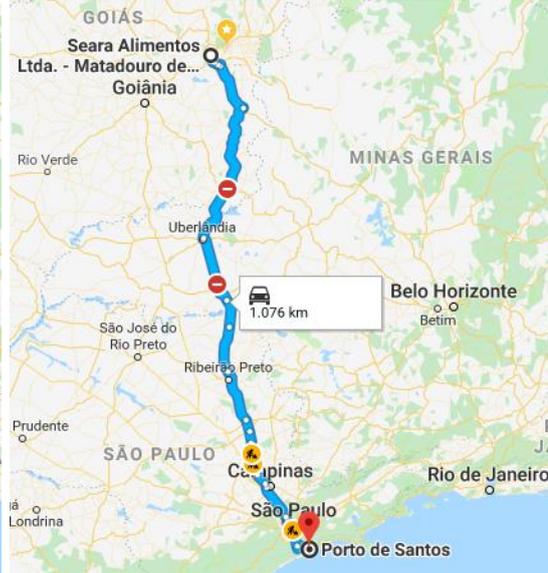
Após a conclusão do processamento da carne, o produto segue rumo à BR-040 para ser exportado no Porto de Santos-SP. Nas Figuras 7, 8, 9, 10, 11 e 12, visualiza-se as possíveis rotas, que não foram informadas devido ao sigilo industrial.

Figura 7- Rota 1



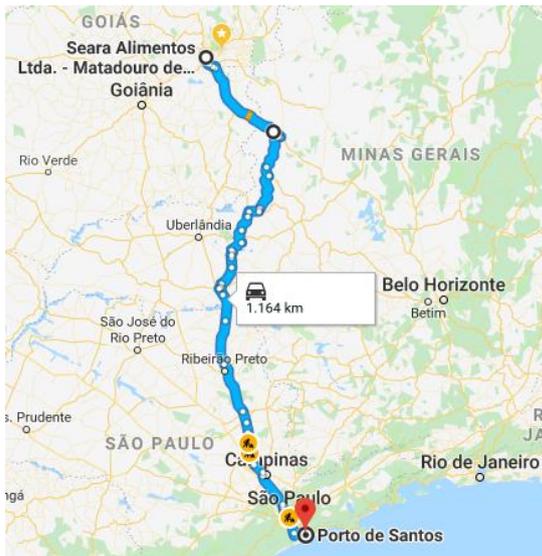
Fonte: Google Maps, 2018

Figura 8- Rota 2



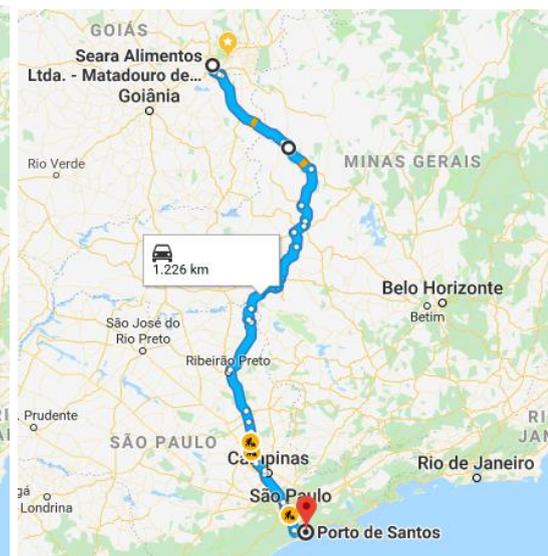
Fonte: Google Maps, 2018

Figura 9- Rota 3

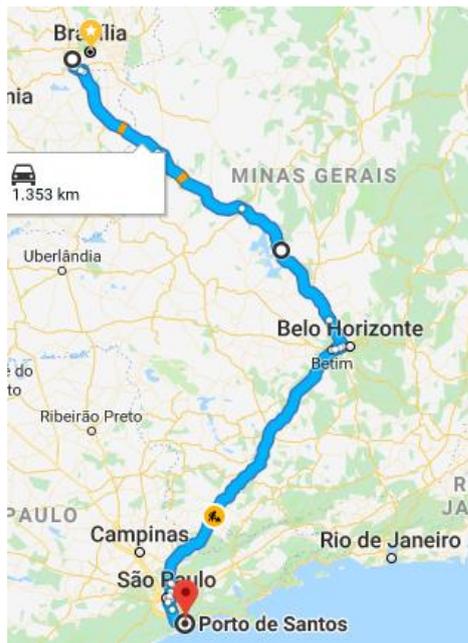


Fonte: Google Maps, 2018

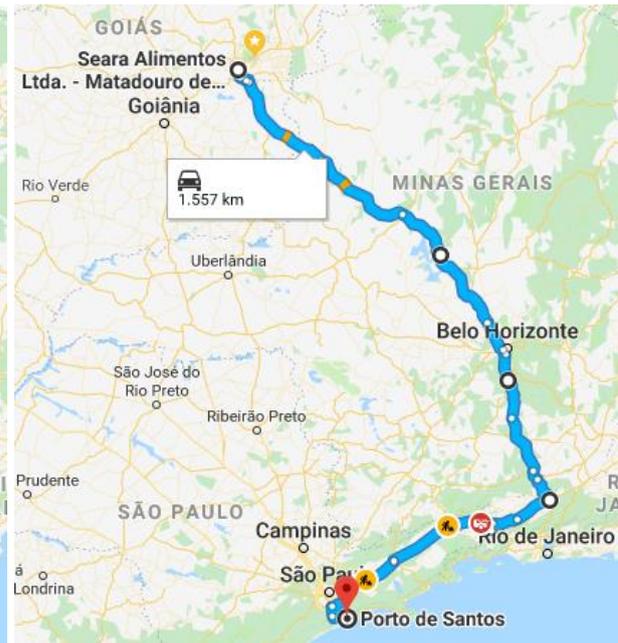
Figura 10- Rota 4



Fonte: Google Maps, 2018

Figura 11- Rota 5

Fonte: Google Maps, 2018

Figura 12- Rota 6

Fonte: Google Maps, 2018

As rotas criadas acima se diferenciam no quanto cada uma percorre a BR-040, sendo a rota 6 a que mais permanece nessa rodovia. A rota 1 representa os melhores trajetos de acordo com o Google Maps por serem mais rápidos. O trajeto da esquerda na rota 1 foi o mais recomendado e possui menor distância em relação ao trajeto da direita, em azul, que foi a alternativa dada pelo Google. A rota 2 deixa a BR-040 e segue na BR-050 em Cristalina. A rota 3 sai da BR-040 em Paracatu e continua pela BR-354. A rota 4 continua na BR-040 após Paracatu e sai na MG-410. A rota 5 segue na BR-040 até Belo Horizonte e vira na BR-381. A rota 6 vai até o Estado do Rio de Janeiro e em Três Rios segue na BR-393, vale notificar que nessa rodovia há diversos trechos com pedágio.

Observa-se que todos os percursos ultrapassam 1.000 km de distância, o que já não torna o modal rodoviário a melhor opção. Porém, saem do abatedouro cerca de 20 caminhões por dia com container em carretas de até 30t. Ou seja, em um ano, aproximadamente 6.720 caminhões deixam a indústria. Portanto, o impacto ambiental na poluição por combustível é bastante relevante. Nos casos em que a distância é superior à 500 km o melhor modal de transporte para carga é o ferroviário, porém atualmente não há malha ferroviária em funcionamento entre o DF e o porto de Santos.

Em relação ao serviço de logística de distribuição, esse é terceirizado e realizado por várias transportadoras diferentes. Novamente o valor do frete não foi informado. Uma das maiores dificuldades para realizar o presente trabalho foi a obtenção dos custos empresariais na distribuição do produto devido ao sigilo industrial para a organização

evitar desvantagem comercial. Entretanto, o Sistema de Informações de Frete – SIFRECA disponibiliza os indicadores mensais do custo de transferência de produto, além de disponibilizar um simulador de custo de transporte onde já é possível visualizar quanto seria o valor por tonelada transportada. É importante notar que os valores da SIFRECA são calculados para produtos em grãos que são transportados por bitrem graneleiro ou carreta basculante e o frango é um produto que precisa estar em containers refrigerados, portanto o valor do frete seria superior ao calculado pelo sistema. Por exemplo, se for considerado 1.100 km em caminhões com carreta basculante de 30t e uma velocidade média de 80km/h o custo por tonelada seria em torno de R\$107,00, então pode-se afirmar que o transporte de frango supera esse valor.

Referente ao quantitativo de frango exportado pelo DF, na Tabela 6 verifica-se o total por mês incluído diferentes tipos de cortes.

Tabela 7- Volume de exportação do DF em 2017

Mês	Volume (m³)
Janeiro	2.870.249
Fevereiro	2.684.102
Março	4.106.534
Abril	3.542.032
Mai	3.732.010
Junho	3.722.804
Julho	3.118.030
Agosto	3.682.484
Setembro	3.076.949
Outubro	3.482.584
Novembro	2.080.252
Dezembro	2.723.776
TOTAL	38.821.806

Fonte: Relatório do MAPA, 2018

Os tipos de frango que são exportados do DF são: frangos inteiros sem miúdos (Galeto ou Griller); cortes como coxa, sobrecoxa, asa; e frango desossado congelado

(SHAWARMA). O produto é destinado para países da África (10% da produção), países do Oriente Médio (60% da exportação), além de Japão, Rússia, Vietnã, Hong Kong. O valor arrecadado não foi informado devido a sigilo industrial.

7. CONCLUSÃO

O estudo da logística de transporte de cargas é essencial para a redução de custos de uma empresa. Principalmente para as empresas que exportam do Centro-Oeste, pois a distância entre a indústria e os portos são maiores. É necessário ter conhecimento do melhor modal para o transporte de carga e qual o melhor corredor, fatores que dependem não só das empresas como também de ações governamentais.

Há décadas, a infraestrutura no Brasil prejudica o agronegócio brasileiro. O desequilíbrio da matriz de transporte afeta a competitividade do produto no mercado mundial. A falta de malha ferroviária e novos portos a cada ano se mostra mais evidente a medida que devido as novas tecnologias de produção é possível produzir mais e melhor em menos tempo. Outro fator agravante é a qualidade da infraestrutura existente. Por isso, as empresas precisam ter mais opções para a distribuição de seus produtos. Pesquisas futuras podem ser realizadas para a simulação de novas rotas tanto já existentes quanto rotas utópicas com diferentes percursos e multimodalidade. Também, pode-se realizar trabalhos com foco no custo real do frete buscando dados nas empresas terceirizadas que realizam o serviço de logística.

No Distrito Federal é perceptível as desvantagens causadas pela má qualidade das rodovias que seguem para os portos, sua sobrecarga e a falta de outros modais. As exportações de frango vêm diminuindo desde 2014, mesmo com as facilidades durante a produção, causada pela proximidade com a matéria-prima, e a boa rede rodoviária. O custo para o produto chegar ao porto é maior que o de outros Estados como os da região Sul do país que continuam tendo os melhores números de exportação nacional.

Segundo Ballou (1993), o comércio entre países é determinado pelo fato de que diferenças nos custos de produção podem mais do que compensar os custos logísticos necessários para o transporte entre as regiões. Entretanto, os custos logísticos para o transporte têm se mostrado um perigoso gargalo para a sobrevivência da exportação de frango do DF.

Referências

ABPA. **Carta aberta ao Povo Brasileiro sobre a Greve dos Caminhoneiros**. mai.2018. Disponível em: < <https://www.noticiasagricolas.com.br/noticias/agronegocio/214562-abpa-carta-aberta-ao-povo-brasileiro-sobre-a-greve-dos-caminhoneiros.html#.W6Q8A3tKiYk> > Acesso em: 20/09/2018.

ABPA. **Relatório anual**. 2018.

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial**. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 616 p.

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial**. Porto Alegre: Bookman, 2001.

BALLOU, R. **Logística Empresarial**. São Paulo: Atlas, 1993.

BELUSSO, D.; HESPANHOL, A. N. **A evolução da avicultura industrial brasileira e seus efeitos territoriais**.

BERTAGLIA, P. R. **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento**. São Paulo: Saraiva, 2003.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. **Logística Empresarial: O Processo de Integração da Cadeia de Suprimento**. São Paulo: Atlas, 2001.

CARMO, E. A.; SOARES, J. B.; LOPES, M. A. **Estudo dos fatores de localização de abatedouros e centros de distribuição de agroindústrias de frango de corte**.

CEPEA. **Índices: exportação do agronegócio**. 2017.

CHOPRA, S.; MEINDL, P. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos**. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

CORRÊA, H. L. **Administração de cadeias de suprimento e logística: o essencial**. São Paulo: Atlas, 2014.

DONDA JUNIOR, A. **Fatores Influentes no Processo de Escolha da Localização Agroindustrial no Paraná: Estudo de Caso de uma Agroindústria de Aves**. 2002. 141 p. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis, 2002.

DORNIER, P. P.; ERNST, R.; FENDER, M.; KOUVELIS, P. **Logística e Operações Globais: Textos e Casos**. São Paulo: Atlas, 2000.

FAVERET FILHO, P., PAULA, S. R. L. de. **Um estudo da integração a partir do Projeto Buriti, da Perdigão**. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n. 7, p. 123-134, mar. 1998.

GOMES, M. **Produção de frango movimenta a economia do Brasil e do Distrito Federal**. In: *Jornal Correio Braziliense*, jun.2017. Disponível em: < https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/economia/2017/06/26/internas_economia,604825/producao-de-frango-movimenta-a-economia-do-brasil-e-do-distrito-federa.shtml > Acesso em: 20/09/2018.

GOVERNO. Anuário CNT do Transporte: Estatísticas Consolidadas. 2017. Disponível em: < <http://anuariodotransporte.cnt.org.br/2017/> >. Acessado em: 17 nov. 2018.

GRUNOW, A.; GALLON, A. V.; BEUREN, I. M. **Gestão da logística de produção e industrialização de aves: o caso da SEARA alimentos S.A.**

GURGEL, F. do A. **Logística Industrial**. São Paulo: Atlas, 2000.

HELFAND, S. M.; REZENDE, G.C. **Mudanças na distribuição espacial da produção de grãos, aves e suínos no Brasil: O papel do Centro-Oeste**. Rio de Janeiro, 1998.

IPARDES. **Análise da Competitividade da Cadeia Agroindustrial de Carne de Frango no Estado do Paraná**. Curitiba, 2002, 230 p.

JANK, M. S.; NASSAR, A. M.; TACHINARDI, M. H. **Agronegócio e comércio exterior brasileiro**.

JUNIOR, C. de J.; PAULA, S. R. L.; ORMOND, J. G. P.; BRAGA, N. M. **A cadeia da carne de frango: tensões, desafios e oportunidades**.

KEEDI, S.; MENDONÇA, P. C. **Transportes e seguros no comércio internacional**. São Paulo: Aduaneiras, 1998.

LAMBERT, D. M.; POHLEN, T. L. **Supply Chain Metrics**. The International Journal of logistics Management, v. 12, n. 1, 2001.

LIMA, G. B. et al. **Integração e Coordenação Vertical na Cadeia de papel e Celulose: O Caso Votorantim (VCP)**. Franca, SP, 2009.

MINERVINI, N. **Exportar: Competitividade e Internacionalização**. São Paulo: Makron Books, 1997.

MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES. **Agronegócio no Brasil**. Mundi Gráfica e Editora, 2006.

MIRANDA, L. C. **Gerenciamento da cadeia de valor**. In: SCHMIDT, Paulo (Org.). *agregando valor para a empresa*. Porto Alegre: Bookman, 2002.

OLIVEIRA, V. **Sistemas Agroindustriais**. Faculdade Assis Gurgacz, 2011. Disponível em: < http://www.fag.edu.br/professores/voliveira/MANUAL_SAIConceitosCORRENTESAbril2011.pdf >. Acessado em: 05 nov. 2012., 21:00.

PEREZ, F. **Panorama Brasileiro das Exportações de Carne de Frango: A importância da logística para o comércio exterior, estudo de caso: Sadia S.A.** São Paulo, 2005.

RIBEIRO, E.S. **Panorama geral do sistema agroindustrial do frango de corte no DF**. Planaltina, DF, 2013.

SABOYA, L. V. **A dinâmica locacional da avicultura e suinocultura no Centro-Oeste brasileiro**. 2001. 166 p. Dissertação de Mestrado em Ciências – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” da Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2001.

SAKAMOTO, F. T. C.; BORNIA, A. C. **Agroindústria de frango brasileira: a**

importância do desenvolvimento de indicadores de desempenho inseridos no conceito de gestão da cadeia de suprimentos.

SCARPELLI, M.; BATALHA, M, O. **Gestão Agroindustrial**: uma proposta de agenda de pesquisa. vol I; 2. ed. São Paulo: Atlas,1999.

TURRA, F. S. STAROSTA, E. **Agrocenários Desafios e Oportunidades**. 1. ed. Passo Fundo: Berthier, 2006. 248 p.

VELLOSO, M. S. **Apostila da disciplina de Planejamento de Transportes**. Brasília: UniCEUB, 2016.

APÊNDICE I

Questionário

1. Aonde se localiza a indústria de ração?
2. Aonde se localizam as granjas?
3. Aonde se localiza a indústria de abate e processamento?
4. Qual a quantidade de frango exportado por mês e por ano?
5. Qual o valor arrecadado da venda desse produto?
6. Por qual meio de transporte o frango é transportado?
7. Qual corredor para o porto é utilizado?
8. Qual a quantidade necessária do meio de transporte respondido no item 6?
9. Qual o valor do frete?
10. Qual o tipo do meio de transporte respondido no item 6?
11. Qual transportadora realiza o serviço?
12. Qual o porto de destino?
13. Quais os países importadores?
14. Qual tipo de frango é vendido?