



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONEGÓCIOS**

**EDUARDO PICKLER SCHULTER**

**COMPETITIVIDADE DO COMPLEXO AGROINDUSTRIAL DA  
TILÁPIA DO DISTRITO FEDERAL**

**PUBLICAÇÃO: 157/2018**

**Brasília/DF  
Fevereiro/2018**

**EDUARDO PICKLER SCHULTER**

**COMPETITIVIDADE DO COMPLEXO AGROINDUSTRIAL DA TILÁPIA DO  
DISTRITO FEDERAL**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Agronegócios, da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília (UnB), como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Agronegócios.

**Orientador: Prof. Dr. Antônio Maria Gomes de Castro**

**Brasília/DF**

**Fevereiro/2018**

**SCHULTER, E.P. Competitividade do Complexo Agroindustrial da Tilápia do Distrito Federal.** 149 f. Dissertação. (Mestrado em Agronegócio) – Faculdade de Agronomia e Veterinária, Universidade de Brasília, Brasília, 2018.

Documento formal, autorizando reprodução desta Dissertação de Mestrado/Tese de Doutorado para empréstimo ou comercialização, exclusivamente para fins acadêmicos, passado pelo autor à Universidade de Brasília, e acha-se arquivado na Secretaria do Programa. O autor reserva para si os outros direitos autorais, de publicação. Nenhuma parte desta Dissertação de Mestrado pode ser reproduzida sem a autorização, por escrito, do autor. Citações são estimuladas, desde que citada a fonte.

### FICHA CATALOGRÁFICA

PP597c Pickler Schuler, Eduardo  
Competitividade do Complexo Agroindustrial da Tilápia do Distrito Federal / Eduardo Pickler Schuler; orientador Antônio Maria Gomes de Castro. -- Brasília, 2018.  
149 p.

Dissertação (Mestrado - Mestrado em Agronegócios) -- Universidade de Brasília, 2018.

1. Cadeia produtiva. 2. Competitividade. 3. Complexo Agroindustrial. 4. Distrito Federal. 5. tilápia. I. Maria Gomes de Castro, Antônio, orient. II. Título.

**EDUARDO PICKLER SCHULTER**

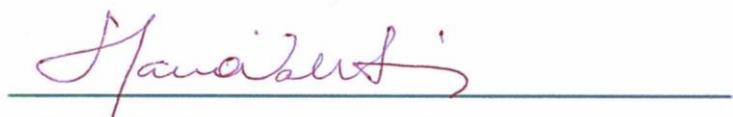
**COMPETITIVIDADE DO COMPLEXO AGROINDUSTRIAL DA TILÁPIA DO  
DISTRITO FEDERAL**

Dissertação apresentada ao curso de Mestrado do Programa de Agronegócios, da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília (UnB), como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Agronegócios.

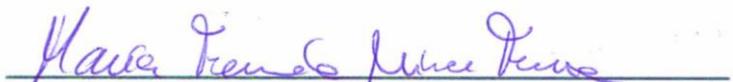
**Aprovada pela seguinte Banca Examinadora:**



**Prof. Antônio Maria Gomes de Castro, PhD - UnB  
(ORIENTADOR)**



**Prof.ª Suzana Maria Valle Lima, PhD - UnB  
(EXAMINADOR INTERNO)**



**Prof.ª Maria Fernanda Nince Ferreira, PhD – UnB  
(EXAMINADOR EXTERNO)**

**Brasília, 27 de Fevereiro de 2018**

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a minha mulher Marcela. Essa conquista não é somente minha! Desde a decisão em fazer o mestrado, todas as horas de ausência e de ganhos de conhecimento foram compartilhados. Amo você cada dia mais!

Agradeço a meus pais pelo esforço para me tornar um cidadão de bem e alguém preparado para enfrentar as dificuldades impostas pela vida. Pai, sei que me acompanha do Plano Espiritual. Vejo você todos os dias quando me olho no espelho. Mãe, sua força e seu amor têm me inspirado todos os dias. Mesmo longe fisicamente, sei que posso contar com você sempre. Amo vocês!

Agradeço a meus colegas Simone, Bosco, Marco, Rodrigo, Camila, Andressa, Ermano, Kahlil, Otávio, Warley, Renato e outros que estiveram menos presentes, mas que compartilharam de forma importante todas as conquistas e horas de agonia para atender aos prazos e demandas. Muito obrigado!

Aos mestres Marlon, Suzana, Karim, Magali, Maria Júlia, Mauro, Eustáquio e Vânia, de quem recebi muitos conhecimentos valiosos. Obrigado!

Ao meu orientador Antônio Maria, de quem me tornei profundo admirador pela paciência e cordialidade com que sempre me tratou. Considerou-me um colega desde o primeiro dia em que fui ao seu encontro pedindo orientação até o último dia! Professor, meu respeito e admiração! Muito obrigado!

Aos especialistas em piscicultura, que me ajudaram na pesquisa sobre atividade, compartilhando seu conhecimento, em especial a minha amiga Maria Fernanda, que participou da banca sempre de forma muito crítica. Muito obrigado!

À Universidade de Brasília, pela qual hoje tenho muito respeito e carinho. À Capes, pela concessão da bolsa.

E, por fim, a Deus, que me iluminou e tem me dado forças para enfrentar os desafios do dia a dia!

*“É preciso comprar arroz e flores.*

*Arroz para viver*

*E flores para ter pelo que viver.”*

Confúcio

## RESUMO

A piscicultura brasileira cresceu de forma constante no início deste século, principalmente com base na produção de tilápias, que atingiu a posição de principal produto da aquicultura nacional. O aumento do consumo interno, aliado a uma demanda reprimida amplamente atendida pela pesca e atividade de importação, está constantemente em crescimento. No entanto, em contraste com outros segmentos do agronegócio, a piscicultura ainda não atingiu os ganhos produtivos de outras cadeias produtivas e complexos agroindustriais. Apesar do constante crescimento nacional, alguns Estados não alcançaram esse limite de crescimento e se acham atrasados em tecnologia comparados a outros mais desenvolvidos. Adormecido em relação a esse crescimento, o Distrito Federal encontra-se estagnado em nível de produção, processamento e comercialização. No entanto, o Distrito Federal possui um dos maiores centros urbanos do país, com o consumo de tilápia abastecido por outras regiões do país. Diante desse panorama, o presente trabalho propôs analisar o Complexo Agroindustrial de Tilápia e as cadeias produtivas que o compõem. Para realizar esta pesquisa, utilizaram-se dados secundários de bancos de dados conhecidos, juntamente com coleta de dados primários de especialistas em produção de tilápia do Distrito Federal. A pesquisa modelou e caracterizou o Complexo Agroindustrial de Tilápia do Distrito Federal e suas cadeias produtivas, identificando principalmente os fatores críticos que inibem seu desenvolvimento. A pesquisa identificou um setor produtivo com baixa produtividade, baixo nível de desenvolvimento e dificuldades de comercialização e expansão. O sistema também é caracterizado por problemas de associação e gerenciamento de empreendedorismo. Verificou-se também que o mercado local é amplamente atendido por empresas de outras regiões produtoras do país, que apresentam maior grau de competitividade, principalmente pela vantagem de custos de produção. Existem também inúmeras oportunidades inexploradas e pontos fortes que foram identificados por este estudo e podem servir como força motriz para a atividade. Finalmente, o presente estudo apresenta estratégias de intervenção para melhorar o desempenho do CAI analisado.

Palavras-chave: Cadeia Produtiva, Competitividade, Complexo Agroindustrial, tilápia.

## **ABSTRACT**

*Brazilian fish farming has grown steadily at the beginning of this century, mainly based on tilapia production, which reached the position of the main product of national aquaculture. The increase in domestic consumption, coupled with a repressed demand that is largely met by fishing and import activity, is constantly increasing. However, unlike other segments of the agribusiness, fish farming has not yet reached the productive gains of other productive chains and agro-industrial complexes. Despite constant national growth, some states have not reached this growth threshold and are lagging behind in technology compared to other more developed ones. Asleep in relation to this growth, the Federal District is in a stagnation level in the production, processing and commercialization. However, the Federal District has one of largest urban centers in the country and its consumption of tilapia has been supplied by other regions of the country. Given this panorama, this work proposed to analyze the Agro-industrial Complex of Tilapia and the productive chains that compose it. In order to carry out this research, it was used secondary data from well-known databases, together with a gathering of primary data from specialists in tilapia production of the Federal District. The research modeled and characterized the Tilapia Agro-industrial Complex of the Federal District and its productive chains, identifying mainly the critical factors that inhibit its development. The research identified a productive sector with low productivity, low level of development and difficulties of commercialization and expansion. The system is also characterized by problems of association and entrepreneurship management. It has also been found that the local market is largely taken by companies from other producing regions of the country, which presents a higher degree of competitiveness, mainly by production costs advantage. There are also numerous untapped opportunities and strengths that was identified by this study and may serve as a driving force for activity. Finally, the present study presents intervention strategies to improve the performance of the CAI analyzed.*

*Key words: Agro-industrial Complex, competitiveness, tilapia, Productive Chain.*

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Principais polos produtores de tilápia do Brasil.....	22
Figura 2 – Modelo de hierarquia de sistemas no ambiente do agronegócio. ....	30
Figura 3 – Modelo Geral de uma Cadeia Produtiva. ....	32
Figura 4 – Modelo do CAI do Biodiesel no Brasil. ....	33
Figura 5 – Modelo geral de mensuração de eficiência de capital no sistema produtivo agrícola. ....	36
Figura 6 – Regiões Administrativas do Distrito Federal.....	46
Figura 7 – Modelo do CAI da Tilápia do Distrito Federal.....	48
Figura 8 – Modelo da Cadeia Produtiva da Tilápia Fresca do Distrito Federal. ....	50
Figura 9 – Modelo da Cadeia Produtiva do Filé de Tilápia do Distrito Federal.....	52
Figura 10 – Fachada do Mercado do Peixe no Ceasa-DF. ....	59
Figura 11 – Fluxograma operacional do processo de obtenção do filé de tilápia. ....	61
Figura 12 – Piscicultura em viveiros escavados em Taguatinga, Distrito Federal.....	66
Figura 13 – Piscicultura em sistema de ferro-cimento com auxílio de estufa na Região de Itapoã, Distrito Federal. ....	67
Figura 14 – Tanque de produção no sistema BFT, no Município de Santo Antônio do Descoberto. ....	68
Figura 15 – Núcleo de Tecnologia em Piscicultura e Pecuária – Nupisc, Granja do Ipê. ....	73
Figura 16 – Unidade de produção de alevinos da Cia. do Peixe, na Cidade Ocidental, Estado de Goiás.....	74
Figura 17 – Tilápia da linhagem Gift comercializada pela Cia. do Peixe.....	75
Figura 18 – Piscicultura Aquabel em Turvânia, Estado de Goiás.....	75
Figura 19 – Viveiros de piscicultura com uso de aeradores. ....	76
Figura 20 – Produção de tilápia no Distrito Federal e Paraná, em mil toneladas, no período entre 2013 e 2016. ....	86
Figura 21 – Frigoríficos responsáveis pelo abate de tilápia no Estado do Paraná. ....	88
Figura 22 – Piscicultura no Município de Maripá, Estado do Paraná. ....	90

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1– Produção de carnes de peixe, suína, bovina e de frango, em milhões de toneladas, no período de 2013 a 2015.....	19
Gráfico 2 – Crescimento médio anual da produção de carnes no Brasil, no período entre 2004 e 2014. ....	20
Gráfico 3 – Produção da piscicultura brasileira, por classe de espécies,, em quilos, entre 2013 e 2016. ....	21
Gráfico 4 – Crescimento da tilapicultura no Brasil, no período entre 1995 e 2016....	21
Gráfico 5 – Produção de tilápia no Distrito Federal, no período entre 2001 e 2016. .	25
Gráfico 6 – Preço médio da tilápia comercializada nos principais centros urbanos do país, em junho de 2017. ....	55
Gráfico 7 – Preço médio da tilápia comercializada no Distrito Federal, entre 2015 e 2017. ....	55
Gráfico 8 – Produção de tilápia no Distrito Federal, em mil toneladas, no período entre 2013 e 2016. ....	63
Gráfico 9 – Produção de tilápia no Distrito Federal e Paraná, em mil toneladas, no período entre 2013 e 2016. ....	86

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Produção de tilápia por Estado, em toneladas, no período entre 2013 e 2016. ....	23
Quadro 2 – Estratégia metodológica e técnicas de pesquisas utilizadas. ....	39
Quadro 3 – Relações de especialistas em piscicultura entrevistados na pesquisa. ....	40
Quadro 4 – Distribuição dos produtores, área de lâmina d'água e produção por regiões do Distrito Federal, em 2011. ....	46
Quadro 5 – Variação acumulada dos preços médios da tilápia inteira e filé de tilápia em relação ao IPCA, entre 2015 e 2017. ....	56
Quadro 6 – Marcas de filé de tilápia congelada presentes nas Redes de Varejo do Distrito Federal. ....	57
Quadro 7 – Características dos modelos de agricultura familiar e patronal. ....	63
Quadro 8 – Distribuição dos produtores, entre familiares e patronais, conforme a Região Administrativa do Distrito Federal, em 2011. ....	64
Quadro 9 – Linha de ração empregada na tilapicultura. ....	69
Quadro 10 – Principais tecnologias empregadas na produção de tilápia em viveiros escavados, no Brasil. ....	71
Quadro 11 – Índices de produção de tilápia do Distrito Federal. ....	85
Quadro 12 – Comparação entre a produção de tilápia no Paraná e no Distrito Federal. ....	91
Quadro 13 – Síntese da competitividade relativa aos índices de produção de tilápia entre Paraná e Distrito Federal. ....	93
Quadro 14 – Variáveis relativas ao processo produtivo apresentadas aos especialistas. ....	96
Quadro 15 – Variáveis dos ambientes apresentados aos especialistas. ....	96
Quadro 16 – Escala das variáveis produtivas que inibem e impulsionam o CAI da Tilápia do DF. ....	97
Quadro 17 – Escala de fatores críticos de acordo com as variáveis institucionais apresentadas. ....	102
Quadro 18 – Pontos fortes e fracos levantados no entendimento dos especialistas. ....	104
Quadro 19 – Oportunidade e ameaças no entendimento dos especialistas. ....	105

Quadro 20 – Principais pontos fortes, fracos, oportunidades e ameaças com maior ocorrência no levantamento junto aos especialistas. ....	106
Quadro 21 - Fatores críticos de natureza tecnológica e não tecnológica para a competitividade do Complexo Agroindustrial da Tilápia do Distrito Federal.....	107
Quadro 22 – Estratégias para a competitividade do Complexo Agroindustrial da Tilápia do Distrito Federal. ....	109

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABPA	Associação Brasileira de Proteína Animal
CAI	Complexo Agroindustrial
CP	Cadeia Produtiva
DCAA	Declaração de Conformidade de Atividade Agropecuária
Dipoa	Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal
Dipova	Diretoria de Inspeção de Produtos de Origem Vegetal e Animal
DRR	Diagnóstico Rápido Rural
Embrapa	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FAO	<i>Food and Agriculture Organization</i>
Hajapeixe	Associação dos Aquicultores e Pescadores Artesanais da Região Integrada de Desenvolvimento do DF e Entorno
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
MPA	Ministério da Pesca e Aquicultura
ONU	Organização das Nações Unidas
Seagri-DF	Secretaria da Agricultura do Governo do Distrito Federal
SIE	Serviço de Inspeção Estadual
SIF	Serviço de Inspeção Federal
SIM	Serviço de Inspeção Municipal
SP	Sistema Produtivo
UHE	Usina Hidrelétrica

## SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO .....	17
2.	PROBLEMA E OBJETO DE PESQUISA.....	18
2.1.	Problema de pesquisa.....	18
2.1.1.	Piscicultura no Brasil.....	20
2.1.2.	Piscicultura no Distrito Federal.....	24
2.2.	Objetivos .....	28
2.2.1.	Objetivo Geral .....	28
2.2.2.	Objetivos Específicos .....	28
3.	MARCO CONCEITUAL.....	29
3.1.	Visão Sistêmica .....	29
3.2.	Cadeia Produtiva .....	30
3.3.	Complexo Agroindustrial (CAI) .....	33
3.4.	Segmentação de elos das cadeias produtivas .....	34
3.5.	Desempenho, competitividade e eficiência .....	35
3.6.	Fator Crítico.....	37
4.	METODOLOGIA.....	37
4.1.	Técnicas de Pesquisa .....	42
4.1.1.	Levantamento de dados secundários.....	42
4.1.2.	Modelagem de cadeias produtivas.....	42
4.1.3.	Levantamento de dados primários .....	43
4.1.4.	Análise de dados e síntese .....	44
4.1.5.	Formulação de estratégias.....	44
5.	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	45
5.1.	Modelagem do Complexo Agroindustrial da Tilápia do Distrito Federal .....	45
5.1.1.	Definição dos limites .....	45
5.1.2.	Modelo Geral do Complexo Agroindustrial da Tilápia do Distrito Federal ....	47
5.1.3.	Modelo da Cadeia Produtiva da Tilápia Fresca do Distrito Federal .....	49
5.1.4.	Modelo da Cadeia Produtiva do Filé de Tilápia do Distrito Federal.....	51
5.1.5.	Descrição dos elos e segmentos componentes do CAI da Tilápia do DF ....	53

5.2. Análise diagnóstica do Complexo Agroindustrial da Tilápia do Distrito Federal	53
5.2.1. Mercado Consumidor .....	53
5.2.2. Logística e Comercialização .....	57
5.2.3. Agroindústria .....	60
5.2.4. Sistema Produtivo .....	62
5.2.5. Setor de Insumos .....	71
5.2.6. Ambiente Organizacional .....	78
5.2.7. Ambiente Institucional .....	82
5.3. Análise da competitividade do Complexo Agroindustrial da Tilápia do Distrito Federal .....	85
5.3.1. Competitividade do Complexo Agroindustrial da Tilápia do Distrito Federal	85
5.3.2. Distrito Federal x Paraná.....	86
5.4. Análise dos fatores críticos de desempenho do Complexo Agroindustrial da Tilápia do Distrito Federal .....	95
5.4.1. Avaliação das variáveis relacionadas aos sistemas produtivos e ao ambiente institucional.....	95
5.4.2. Análise e definição dos fatores críticos .....	97
5.5. Ameaças, oportunidades, pontos fortes e fracos do Complexo Agroindustrial da Tilápia do Distrito Federal .....	104
5.6. Estratégias para a melhoria do desempenho do Complexo Agroindustrial da Tilápia do Distrito Federal .....	107
5.6.1. Propostas de estratégias para melhoria da competitividade.....	109
6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	115
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	117
APÊNDICES .....	122
APÊNDICE A– ROTEIRO DE ENTREVISTA COM ESPECIALISTAS.....	122
1. Identificação do entrevistado.....	122
2. Sistema Produtivo do Distrito Federal .....	122
APÊNDICE B – ROTEIRO DE ENTREVISTA COM AGROINDÚSTRIAS .....	129
1. Identificação do entrevistado.....	129
2. Agroindústria .....	130

ANEXOS .....	136
ANEXO A – LISTA DE ESTABELECIMENTOS DE PESCADO INSPECIONADOS PELO DIPOVA .....	136
ANEXO B – LISTA DE ESTABELECIMENTOS DE PESCADO INSPECIONADOS PELO DIPOA/MAPA .....	137
ANEXO C – LISTA DE ESTABELECIMENTOS FABRICANTES DE RAÇÃO ANIMAL REGISTRADOS NO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO.....	138
ANEXO D – LISTA DE FORNECEDORES DE ALEVINOS QUE COMERCIALIZAM NO DISTRITO FEDERAL.....	139
ANEXO E– PORTARIA CONJUNTA QUE INSTITUI A DCAA.....	140
ANEXO F – RESOLUÇÃO DO CONAM QUE REGULAMENTA A DCAA .....	146
ANEXO G – DECRETO QUE INSTITUI A CÂMARA SETORIAL DA CADEIA PRODUTIVA DA PISCICULTURA DO DISTRITO FEDERAL.....	148

## 1. INTRODUÇÃO

A piscicultura é uma das atividades agropecuárias que mais crescem no Brasil e no mundo. No Brasil, desde o início da produção comercial de peixes na década de 90, a piscicultura tem aumentado suas áreas produtivas, englobando desde pequenos produtores que buscam uma fonte de renda alternativa a grandes empresas multinacionais com produções altamente mecanizadas e participação no mercado global.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2017), a produção de peixes no Brasil alcançou 507 mil toneladas em 2016, sendo que a tilápia, principal espécie cultivada, representou mais de 47% da produção, com 239 mil toneladas produzidas, gerando receita superior a 3,2 bilhões de reais.

A produção de 239 mil toneladas em 2016 posiciona o Brasil entre os maiores produtores mundiais de tilápia, e de acordo com relatório do Rabobank (2016), deve ultrapassar 490 mil toneladas em 2020, posicionando o Brasil como quarto maior produtor mundial, ficando atrás apenas de China, Indonésia e Egito.

O estabelecimento da tilápia como principal produto da aquicultura nacional é pautado na vocação natural que o país apresenta para piscicultura, uma vez que dispõe de grande disponibilidade de terra fértil e água abundante, somada ao clima tropical propício à produção da espécie.

Barroso et al. (2016), vêm investigando o mercado da tilápia nos últimos anos e, segundo os autores, o principal produto oriundo produção de tilápia é o filé, superando a tilápia fresca e outros subprodutos como postas, produtos semiprontos, dentre outros cortes.

A produção de tilápia se desenvolveu em diversas regiões do país, presente em quase todos os Estados. Paraná, São Paulo, Ceará, Santa Catarina e Minas Gerais lideram a produção. No caso da Região Centro-Oeste do País, os Estados de Goiás e Mato Grosso do Sul são os principais produtores.

O Distrito Federal apresentou em 2015 a considerável produção de 2,4 mil toneladas no ano, alcançando o 12º lugar na produção nacional de peixes. Essa produção representa aumento de cerca de 200% em relação à produção de 800

toneladas em 2013 (IBGE, 2016). No entanto, os dados mais recentes do IBGE (2017) mostram que a produção no Distrito Federal teve grande redução, produzindo pouco mais de 1.000 toneladas em 2016, posicionando o DF como o 17º maior produtor.

O que chama atenção no Distrito Federal são as possibilidades de mercado. Segundo o IBGE, a população do DF ultrapassa 2,5 milhões de habitantes e possui taxa de urbanização de quase 95%. Portanto, com população predominantemente urbana, grande parte dos produtos consumidos no Distrito Federal vem de regiões próximas e de outras regiões do país.

Com o crescente interesse da população urbana no consumo de pescado de qualidade, pode-se assumir o Distrito Federal como importante centro de comercialização para produção local de tilápia. Entretanto, há indícios de que a produção local responde por pequena parte da tilápia comercializada do Distrito Federal.

Diante disso, o presente trabalho se propõe analisar o desempenho do Complexo Agroindustrial da Tilápia no Distrito Federal, de forma a fornecer subsídios para melhoria do desempenho das cadeias produtivas que o compõem.

## **2. PROBLEMA E OBJETO DE PESQUISA**

### **2.1. Problema de pesquisa**

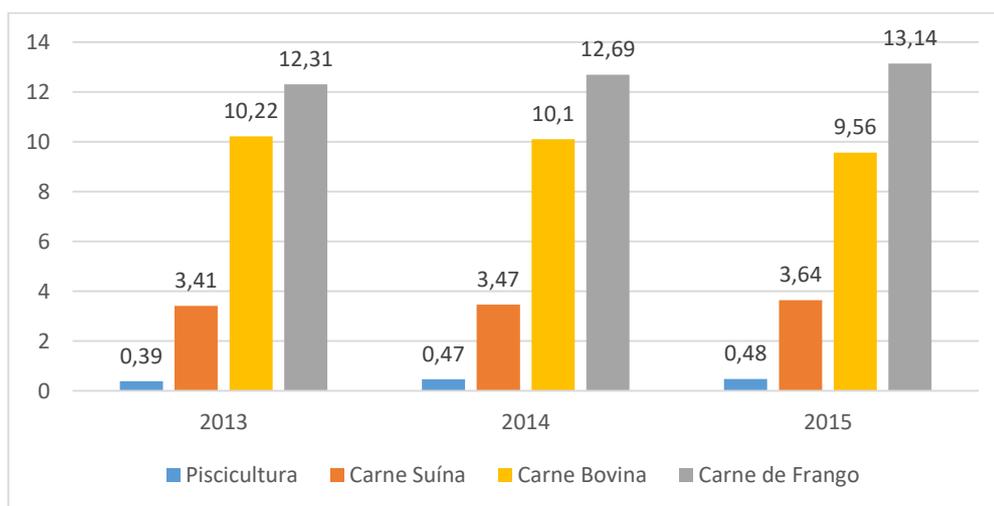
O crescimento da população mundial e a preocupação com a segurança alimentar no mundo de hoje estão entre as pautas em qualquer fórum de debate dos desafios globais para as próximas décadas.

Para 2050, a Organização das Nações Unidas (ONU) estima que a população mundial será de 9 bilhões de pessoas. Para alimentar esse crescente número de indivíduos, a produção anual de carnes deve aumentar em mais de 200 milhões de toneladas até alcançar os 470 milhões de toneladas, de acordo com o Órgão da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura – FAO/ONU (FAO, 2016).

Neste cenário, o posicionamento do Brasil torna-se primordial para que possa ser superado esse déficit alimentar. O Brasil está entre os principais *players* no mercado internacional de carnes, junto com China, União Europeia e Estados Unidos, com destaque para as carnes bovina, suína e de frango.

Comparando-se a produção de peixes com outras carnes, verifica-se a pequena participação do setor no país. Enquanto a produção de peixes atingiu produção recorde de 480 mil toneladas em 2015 (IBGE, 2016), no mesmo ano, segundo a Associação Brasileira de Proteína Animal – ABPA (2016), os setores de produção de carne de frango (12,69 milhões de t), bovina (10,10 milhões de t) e suína (3,47 milhões de t) obtiveram números muito maiores (Gráfico 1).

Gráfico 1– Produção de carnes de peixe, suína, bovina e de frango, em milhões de toneladas, no período de 2013 a 2015.



Fonte: IBGE (2016) e ABPA (2016)

A FAO (2010) estima que o consumo mundial de pescados deva crescer dos 16 kg/habitantes/ano em 2010 para 22,5 kg/habitantes por ano em 2030. Esse aumento representaria incremento no consumo de mais de 100 milhões de toneladas ao ano.

Segundo relatório do Banco Mundial (2013), cerca de 62% dos peixes para consumo humano virá da aquicultura (produção em cativeiro) até 2030. Diante da

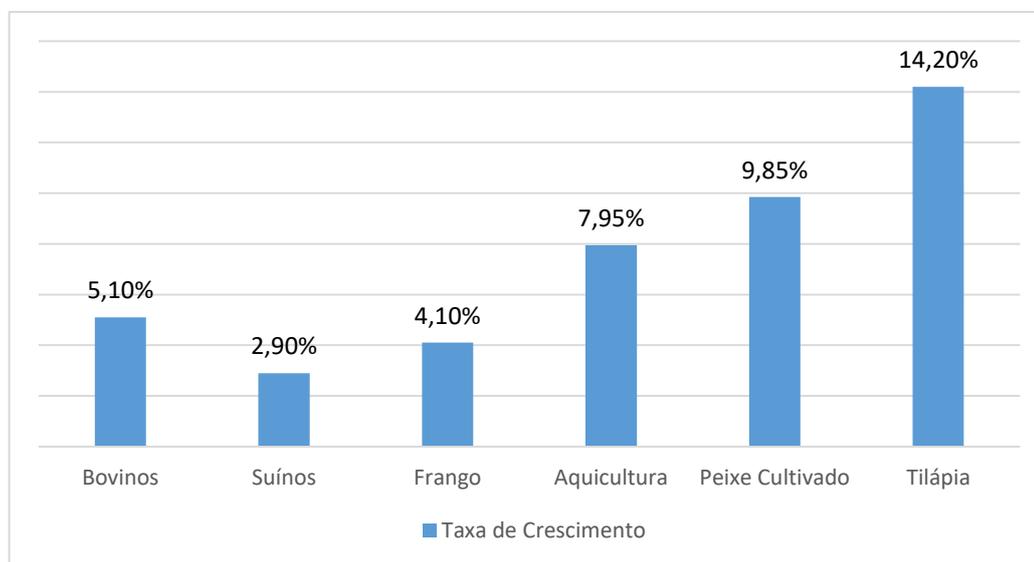
estagnação da pesca, cabe à aquicultura o papel de produzir pescado de forma sustentável, atendendo à expectativa global em torno do Brasil.

A FAO alega que o Brasil deverá ser um dos grandes responsáveis pela produção de pescado, estimando ao país uma parcela de 20 milhões de toneladas anuais de pescado a serem produzidas até 2030.

### 2.1.1. Piscicultura no Brasil

No Brasil, de acordo com Kubitzka (2015), a piscicultura tem apresentado crescimento de quase 10% ao ano, no período que compreende 2004 a 2014. Dentre as diversas espécies produzidas, a produção de tilápia tem se destacado, crescendo em média 14,20% ao ano, no mesmo período (Gráfico 2).

Gráfico 2 – Crescimento médio anual da produção de carnes no Brasil, no período entre 2004 e 2014.

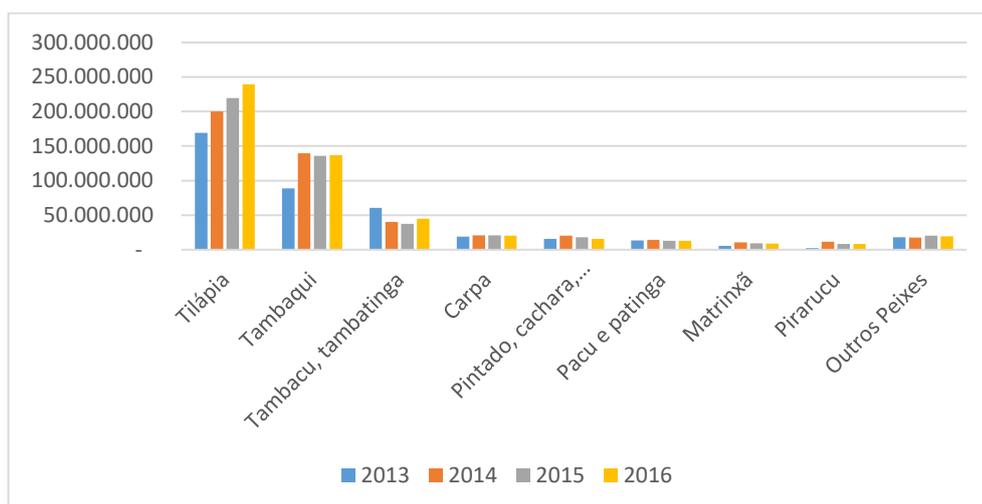


Fonte: Kubitzka (2015).

Esses dados evidenciam a potencialidade e o crescimento da produção de peixes no Brasil, principalmente da tilápia (Gráfico 3), que lidera a produção no país,

com significativa margem de crescimento comparada às carnes bovina, suína e de frango.

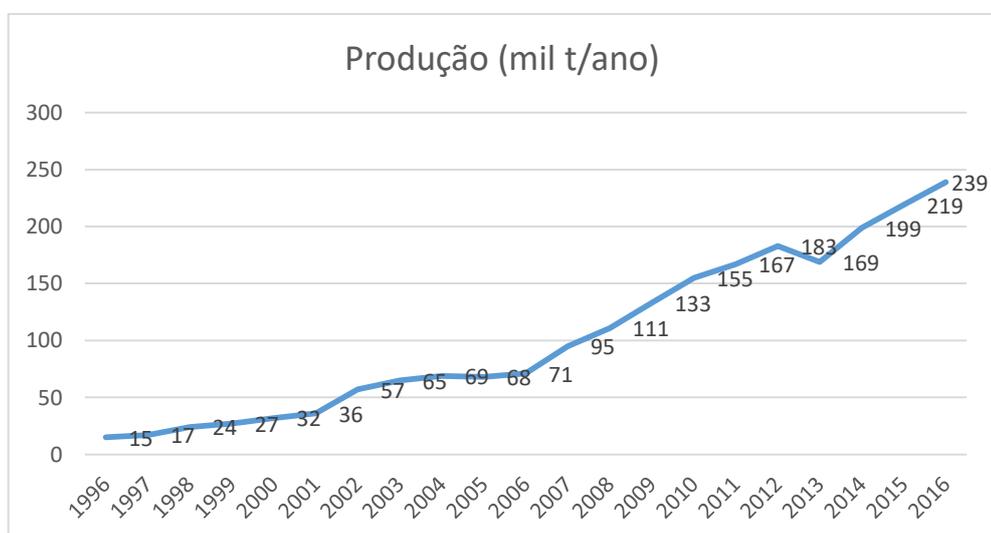
Gráfico 3 – Produção da piscicultura brasileira, por classe de espécies,, em quilos, entre 2013 e 2016.



Fonte: IBGE (2017)

Num espaço de 20 anos, segundo o IBGE (2017), o Brasil passou de 12 mil toneladas ao ano a impressionantes 239 mil toneladas em 2016 (Gráfico 4), figurando entre os maiores produtores de tilápia do mundo.

Gráfico 4 – Crescimento da tilapicultura no Brasil, no período entre 1995 e 2016.



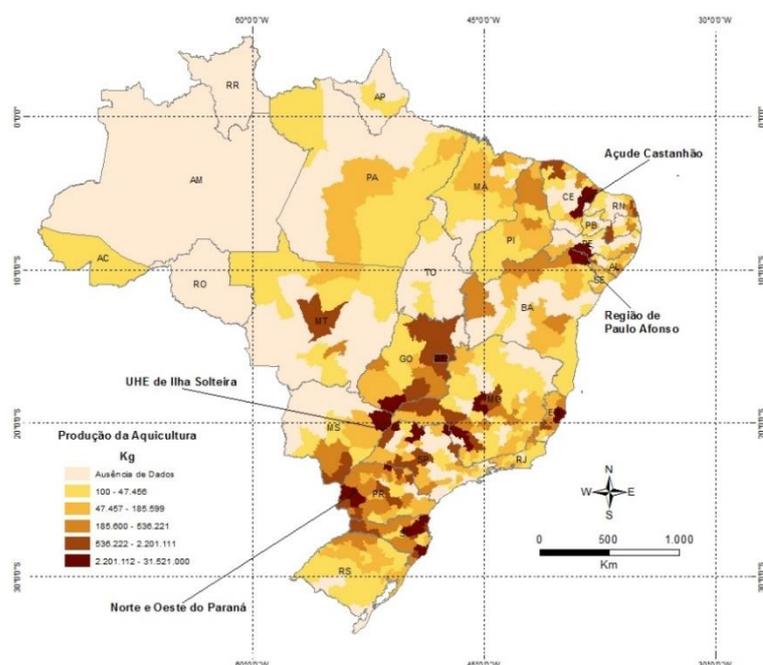
Fonte: IBGE (2017).

A produção de tilápia cresceu vertiginosamente nas últimas décadas, pautada principalmente pela adaptação da espécie ao clima brasileiro, investimentos em melhoramento genético, apoio governamental na concessão de crédito e desburocratização do licenciamento.

O Complexo Agroindustrial da Piscicultura no Brasil, que engloba diversas cadeias produtivas da tilápia (filé de tilápia, peixe fresco, etc.) e outros peixes, tem se apresentado com produção de insumos próprios e concorrentes com outras cadeias, produções de forma semi-intensiva e intensiva, industrialização e processamento peculiar e mercado interno em crescimento.

Os polos de produção de tilápia no Brasil são diversificados (Figura 1). No Estado de São Paulo, destaca-se o Reservatório da UHE de Ilha Solteira, que faz divisa com os Estados de Mato Grosso do Sul e Minas Gerais. No Estado do Paraná, sobressaem as regiões Noroeste e Oeste, principalmente a cidade de Toledo.

Figura 1 – Principais polos produtores de tilápia do Brasil.



Fonte: Schulter e Vieira Filho (2017)

Na Região Nordeste, pode-se distinguir a região de Glória, na Bahia, próximo à cidade de Paulo Afonso, no Rio São Francisco. O Estado do Ceará já possuiu grande destaque no cenário produtivo, com particular relevância para o Município de Jaguaribara, às margens do Açude do Castanhão. Entretanto, com as secas constantes, foram registradas grandes mortalidades e o abandono da atividade de grande parte dos produtores cearenses.

Por se tratar de espécie exótica, introduzida no Brasil na década de 70, há ainda restrições legais para produção em alguns Estados, principalmente na Região Norte. No entanto, conforme mostram os dados do IBGE (2017), a produção apresenta crescimento em quase todos os Estados do país.

Segundo o IBGE (2016), o Estado do Paraná é o maior produtor, com a produção de quase 70 mil toneladas (29,25%), seguido por São Paulo (17,91%), Minas Gerais (12,95%), Santa Catarina (11,14%) e Ceará (7,26%), conforme a evolução da produção apresentada no Quadro 1.

Quadro 1 – Produção de tilápia por Estado, em toneladas, no período entre 2013 e 2016.

<b>Estado</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
<b>Paraná</b>	44.747	51.082	63.065	69.924
<b>São Paulo</b>	24.329	24.854	29.951	42.810
<b>Minas Gerais</b>	14.329	16.187	19.221	30.973
<b>Santa Catarina</b>	16.472	23.177	24.859	26.626
<b>Ceará</b>	30.634	36.275	27.889	17.365
<b>Goiás</b>	7.371	7.368	8.655	8.617
<b>Bahia</b>	8.197	7.962	8.823	8.304
<b>Pernambuco</b>	3.094	4.667	6.510	6.529
<b>Mato Grosso do Sul</b>	2.793	2.122	4.772	5.296
<b>Espírito Santo</b>	6.289	7.640	6.506	5.248
<b>Alagoas</b>	2.486	1.832	2.112	2.981
<b>Rio Grande do Sul</b>	2.329	2.538	2.802	2.929
<b>Rio Grande do Norte</b>	2.229	2.242	2.436	2.335
<b>Paraíba</b>	951	1.482	2.245	2.107
<b>Piauí</b>	599	1.536	1.605	2.032
<b>Rio de Janeiro</b>	887	998	1.003	1.345
<b>Distrito Federal</b>	800	2.520	2.486	1.065
<b>Maranhão</b>	773	813	917	1.010
<b>Mato Grosso</b>	559	3.466	1.871	641

<b>Sergipe</b>	1.373	625	534	582
<b>Pará</b>	173	335	384	267
<b>Amapá</b>	23	24	44	49
<b>Acre</b>	82	171	85	29
<b>Tocantins</b>	6	20	14	17
<b>Rondônia</b>	8	2	-	-
<b>Amazonas</b>	-	-	-	-
<b>Roraima</b>	-	-	-	-
<b>Brasil</b>	<b>171.525</b>	<b>199.936</b>	<b>218.789</b>	<b>239.081</b>

Fonte: IBGE (2017)

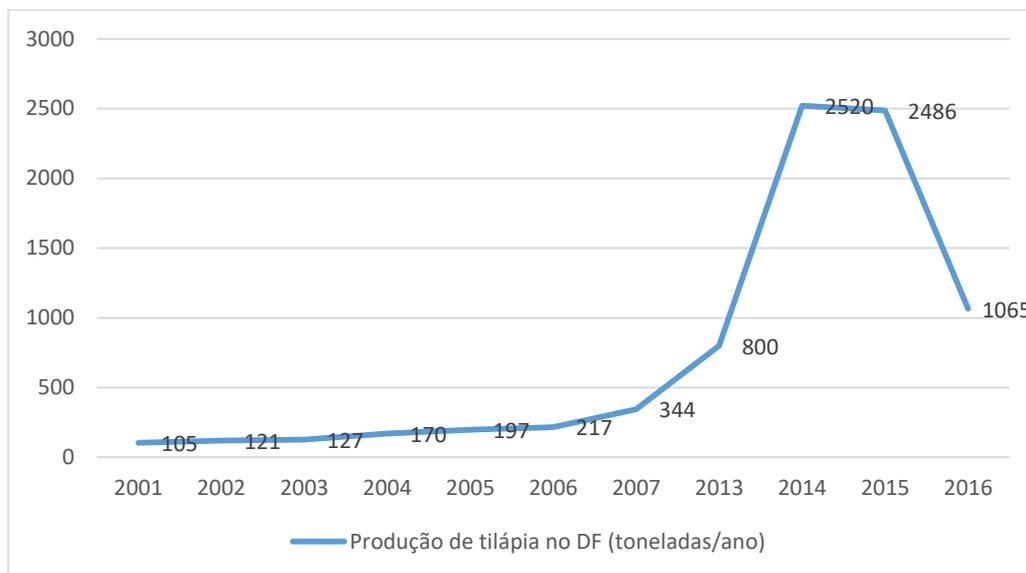
### 2.1.2. Piscicultura no Distrito Federal

Os dados do IBGE (2017) demonstram o crescimento acumulado da produção nacional de tilápia na ordem de 56%, no período entre 2013 e 2016. Dentre os Estados que apresentaram altas taxas de crescimento no período está o Distrito Federal, que entre 2013 e 2015 cresceu 210%, saltando de 16º maior produtor em 2013, com 800 mil toneladas, para a 12ª posição, com mais de 2,4 mil toneladas em 2015. Entretanto, os dados do IBGE (2017) mostram retração na produção, apresentando uma das maiores quedas, ocupando a 17ª posição na produção nacional.

A produção aquícola no Distrito Federal se caracteriza por viveiros escavados em terra, manejo semi-intensivo e baixa renovação de água, com produtividade média de 7.281 kg/ha/ano (BORGES, 2010). As maiores áreas de produção encontram-se nas Regiões Administrativas de Planaltina, São Sebastião e Brazlândia, enquanto os maiores volumes de produção localizam-se nas Regiões Administrativas de São Sebastião, Planaltina e Gama.

Borges (2010) apresenta a tilápia como a principal espécie produzida no Distrito Federal em 2009, seguida pela produção de carpas, peixes redondos e rãs. De acordo com o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – Ibama e IBGE, houve um crescimento considerável da produção de tilápia nos últimos anos, com o ápice produtivo em 2014/2015, apresentando grande queda em 2016 (Gráfico 5).

Gráfico 5 – Produção de tilápia no Distrito Federal, no período entre 2001 e 2016.



Fonte: 2001 a 2007, pelo Ibama; 2013 a 2016, pelo IBGE (2017). Dados entre 2008 e 2012 indisponíveis.

Segundo a Secretaria da Agricultura do Governo do Distrito Federal – Seagri-DF (GDF, 2017a), o número de piscicultores no DF passou de 214 em 2001 para 427 em 2011. No mesmo período, a área inundada em produção saltou de 79,4 hectares para 140 hectares.

Há grande dificuldade em se obterem dados relativos à comercialização, portanto, o trabalho de “O mercado do pescado de Brasília”, apresentado por Borges em 2010, é a principal fonte de referência. Por isso, as informações relacionadas a mercado enumeradas a seguir têm como fonte o referido trabalho.

A comercialização da produção dessas pisciculturas, em sua maioria, é destinada diretamente ao consumidor final (57%). Ainda, 37% dos piscicultores comercializam o pescado na forma de peixe vivo para outros pesqueiros ou revendedores. Não há dados sobre a forma de comercialização desses peixes ao consumidor final, seja em peixe fresco ou filé, por exemplo.

O pescado consumido em Brasília para o ano de 2009 chegou às 31 mil toneladas (86%), oriundo de outras regiões e países. O pescado de origem nacional totaliza mais de 20 mil toneladas, tendo como principais origens as cidades dos Estados: Amazonas, Pará, Tocantins, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, São Paulo,

Rio de Janeiro e do Nordeste. Por conseguinte, há diversificação muito grande na origem do pescado comercializado em Brasília, oriundo de todas as regiões do país.

Em relação ao pescado importado, Borges (2010) afirma que não há importação direta. Contudo, cerca de 31% da origem inicial do pescado comercializado em Brasília é de outros países e que são redistribuídos por empresas de praças que não Brasília. Os principais pescados importados comercializados são o bacalhau e o arenque da Noruega, o salmão do Chile, a merluza da Argentina e Uruguai, e a traíra, a curimatã e o abadejo da Argentina.

Essa situação demonstra que o mercado de pescado de Brasília é bastante complexo, com fornecedores de diversas praças do país e com a produção local baseada na comercialização direta ao consumidor.

Ao analisar os locais de comercialização, Borges (2010) identificou aproximadamente metade do volume de pescado comercializado via mercado varejista pelo segmento de supermercados, com maior volume (87,5%) realizado por redes de grande porte.

Além do pescado fresco e congelado, os supermercados também comercializam pescado em conserva (enlatados). Todavia, os maiores volumes são de pescados congelados (53,53%) e frescos (36,10%).

Borges (2010) identificou, no segmento dos supermercados, que os maiores volumes são de pescado congelado, com a comercialização principalmente de merluza, tambaqui e piramutaba. Em 2009, a tilápia ocupava apenas a sexta posição em volume de comercialização.

No entanto, observaram-se nos últimos anos o aumento da produção e oferta desse produto e o conseqüente aumento da presença nas gôndolas dos supermercados.

Os restaurantes são outro canal de comercialização de pescado ao consumidor final, com interessante incremento no número de estabelecimentos especializados em pescado, estimulados principalmente pelas qualidades nutricionais do consumo de carne de pescado.

Esse segmento é o segundo em importância no mercado varejista, e com os supermercados respondem por aproximadamente 75% do pescado comercializado

em Brasília. Nesse segmento há também predominância dos pescados de água do mar (40,37%) e de água doce (38,44%). Quanto à forma de apresentação, grande parte do volume de pescado demandado por esses restaurantes é de pescado congelado (89,40%).

Quanto às espécies comercializadas em 2009, o salmão destacou-se, o que pode ter relação com os restaurantes de culinárias oriental. Houve destaque ainda para a piramutaba, dourada, mapará, merluza e tilápia.

Há também em Brasília forte presença do comércio informal de pescado, que se caracteriza pela venda direta e por meio de feiras ao consumidor, com ausência de inspeção sanitária e recolhimento de impostos.

Os maiores volumes de pescado informal são de pescado fresco e congelado e na grande maioria de peixes de água doce, provenientes da pesca artesanal e da produção das pisciculturas locais. Borges (2010) estima que 40 toneladas seriam comercializadas semanalmente em Brasília.

No mercado informal, a principal espécie comercializada é a tilápia, procedente dos cultivos locais do Distrito Federal e do Entorno, na forma de peixe inteiro e filé. Estima-se que foram comercializadas mais de 1.200 toneladas de tilápia em 2009 no mercado informal.

Outras formas de comercialização bastante presentes em Brasília são as peixarias e feiras livres e/ou permanentes. Nesses locais, Borges (2010) identificou que há uma oferta maior de peixes de água doce (58,33%), preferência na comercialização na forma de pescado fresco (54,50%) e congelado (40,33%) e, ainda, tilápia figurando como a principal espécie comercializada.

O Distrito Federal tem se caracterizado como mercado de alta demanda de pescado, apresentando consumo per capita em 2009 de 14,05 kg/hab./ano, com pescado oriundo em grande parte de outras regiões, de grande variedade de produtos, formas e espécies comercializadas (Borges, 2010).

As evidências que tratam o mercado do pescado de Brasília de elevada demanda deveriam servir como fator de incentivo para o desenvolvimento da produção local. No entanto, as referências preliminares são de um mercado formal abastecido por pescado de outras regiões, de produtos inspecionados, com valor

agregado e, em contraponto, produção local baseada no comércio informal e na venda direta ao consumidor final ou a atravessadores.

Perante a dificuldade de encontrar dados que evidenciem a produção de tilápia no Distrito Federal, bem como as relações entre os produtores e o mercado, percebem-se as lacunas de conhecimento acerca da temática.

Pode-se, desta forma, definir o seguinte problema de pesquisa:

- Como está organizado o Complexo Agroindustrial da Tilápia do Distrito Federal?
- Que cadeias produtivas o compõem?
- Como está estruturada a produção aquícola?
- Qual o nível de competitividade em relação ao Paraná?
- Como é o acesso dos produtores ao mercado local?
- Quais seus principais concorrentes e como competem no mercado de Brasília?

## **2.2. Objetivos**

### *2.2.1. Objetivo Geral*

Analisar as características do Complexo Agroindustrial da Tilápia do Distrito Federal e do seu desempenho, propondo estratégias capazes de promover melhorias no desempenho das cadeias produtivas componentes do CAI.

### *2.2.2. Objetivos Específicos*

Para alcançar o objetivo geral proposto foram definidos os seguintes objetivos específicos:

- (a) Caracterizar as Cadeias Produtivas que têm como matéria-prima a tilápia no Distrito Federal, por meio de coleta de informações, percepção dos atores das cadeias e da modelagem de cadeias produtivas;
- (b) Identificar os fatores críticos de desempenho do Complexo Agroindustrial da Tilápia do Distrito Federal, por meio de coleta de informações secundária e primária, em entrevistas com os especialistas do CAI.
- (c) Propor estratégias para melhoria de desempenho das Cadeias Produtivas que compõem o Complexo Agroindustrial da Tilápia do Distrito Federal.

### **3. MARCO CONCEITUAL**

A agricultura como um todo, conforme Castro (2000), compreende um conjunto de componentes e processos interligados que oferecem ao consumidor final produtos agrícolas transformados por seus componentes.

Castro (2000) afirma ainda que o conjunto de processos e instituições que atuam na transformação desses produtos constitui um sistema. A composição desses sistemas pode ser chamada de negócio agrícola, ou simplesmente agronegócio. O sistema agronegócio é composto por diversos sistemas menores que podemos classificar em complexos agroindustriais ou cadeias produtivas.

Para uma análise consolidada desses sistemas e das relações existentes entre esses componentes de cadeias produtivas e complexos agroindustriais do agronegócio é necessário que alguns conceitos sejam entendidos.

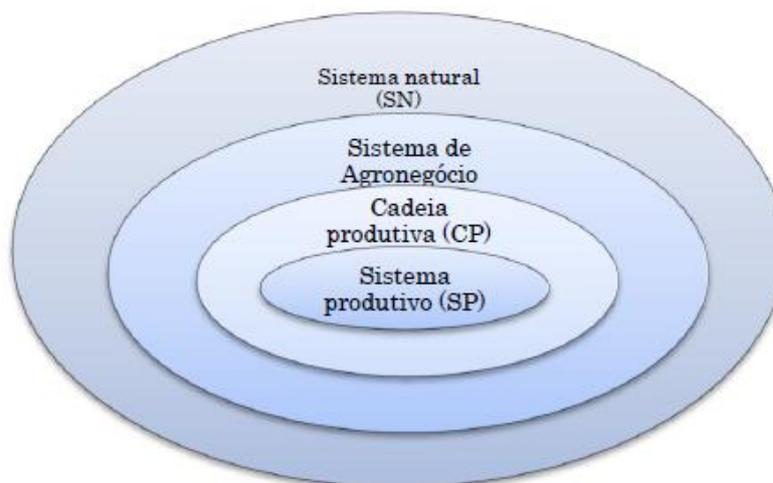
Destarte, faz-se essencial que se apresentem conceitos como o de visão sistêmica, cadeias produtivas, complexos agroindustriais, segmentação dos componentes, desempenho e análise de desempenho, além de fatores críticos.

#### **3.1. Visão Sistêmica**

Segundo Castro et al. (2010), no modelo geral de hierarquização dos sistemas o sistema produtivo (SP) é um componente da cadeia produtiva (CP) que, por sua vez,

é componente do sistema de agronegócio, e este ao sistema natural, respectivamente (Figura 2). Esse conceito tem por base a clássica *Teoria Geral dos Sistemas* de Bertalanffy (1951; 1968; 1977), citados por Castro et al. (1995).

Figura 2 – Modelo de hierarquia de sistemas no ambiente do agronegócio.



Fonte: Castro et al. (2010).

A análise e caracterização de um sistema inicia-se com o estabelecimento de seus objetivos, a definição de seus limites, subsistemas componentes e contexto externo.

As cadeias produtivas possuem entre os seus componentes ou subsistemas os sistemas produtivos, nos quais ocorre a elaboração dos produtos agropecuários (CASTRO et al. 1995). Analisar os sistemas produtivos componentes das cadeias produtivas faz-se necessário, diante da complexidade dos sistemas. Assim, essa complexidade pode ser simplificada por meio de modelos que os representem e facilitem o entendimento de seu funcionamento.

### 3.2. Cadeia Produtiva

As cadeias produtivas apresentam conceitos variantes, de acordo com os autores, que diferem principalmente em função da origem dos conceitos aplicados.

Os principais conceitos relacionados a cadeias produtivas têm origem nos conceitos clássicos de Davis & Goldberg (1957), definidores do agronegócio como:

*“Agronegócio é a soma das operações de produção e distribuição de suprimentos agrícolas, das operações de produção nas unidades agrícolas, do armazenamento, processamento e comercialização dos produtos agrícolas e itens produzidos a partir deles. E envolve desde a pesquisa científica até a comercialização de alimentos, fibras e energia”.*

No Brasil, autores como Zilbersztajn (2005, apud. MORVAN, 1985), com origem na escola de economia francesa, propõe o conceito de cadeia (*fillière*) como:

*“Cadeia (fillière) é uma sequência de operações que conduzem à produção de bens. Sua articulação é amplamente influenciada pela fronteira de possibilidades ditadas pela tecnologia e é definida pelas estratégias dos agentes que buscam a maximização dos seus lucros. As relações entre os agentes são de interdependência ou complementariedade e são determinadas por forças hierárquicas. Em diferentes níveis de análise a cadeia é um sistema, mais ou menos capaz de assegurar sua própria transformação”.*

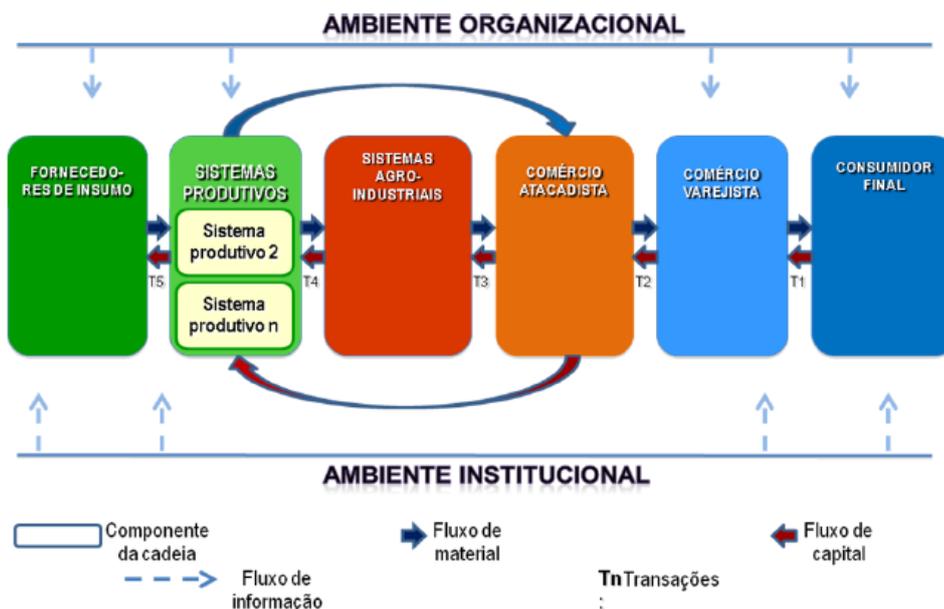
Castro et al. (1995) descreve ter o conceito de cadeia produtiva se originado no setor agrícola, a partir da necessidade de ampliação da visão de dentro da fazenda, para uma visão ampliada que considere o antes e o depois da porteira da fazenda. Assim, ele conceitua cadeia produtiva como:

*“Nesta concepção, uma cadeia produtiva agropecuária seria composta por elos que englobariam as organizações supridoras de insumos básicos para a produção agrícola ou agroindustrial, as fazendas e agroindústrias com seus processos produtivos, as unidades de comercialização atacadista e varejista e os consumidores finais, todos conectados por fluxos de capital, materiais e de informação”.*

O modelo geral de uma cadeia produtiva com seus componentes e fluxos de materiais, capital e informação, pode ser representado pelo fluxograma apresentado na Figura 3 (CASTRO ET AL., 2010).

Identificam-se na cadeia produtiva alguns elementos que são característicos de sistemas, como os componentes interconectados, neste caso organizações dedicadas a alguma função produtiva direta ou a processo conexo à produção, como a comercialização; os fluxos de materiais (setas azuis) de capital (setas vermelhas) ou de informação (setas ponteadas).

Figura 3 – Modelo Geral de uma Cadeia Produtiva.



Fonte: Castro et al. (2010)

Os componentes que determinam a especificidade da cadeia produtiva para a agricultura são a propriedade agrícola e a agroindústria. Nestes, os produtos que serão comercializados e consumidos são especificados (por exemplo, soja em grãos, café em pó, carne enlatada).

Para Castro et al. (1995), o elo mais importante da cadeia produtiva agrícola é o de produção de matéria-prima, conceituado por ele como:

*“O sistema produtivo é um conjunto de componentes interativos que tem por objetivo produzir alimentos, fibras, energéticos, bem como outras matérias-primas de origem animal e vegetal. É um subsistema da cadeia produtiva, e refere-se às atividades produtivas, conhecidas como de “dentro da porteira da fazenda”. No gerenciamento dos sistemas produtivos, busca-se em geral: a) maximizar a produção biológica e/ou econômica; b) minimizar custos; c) maximizar a eficiência do sistema produtivo para determinado cenário socioeconômico; d) atingir determinados padrões de qualidade; e) proporcionar sustentabilidade ao sistema produtivo; f) garantir competitividade ao produto”.*

O presente estudo estabelece o Complexo Agroindustrial da Tilápia do Distrito Federal como objeto de estudo, e sua relação com as Cadeias Produtivas da tilápia comercializada no Distrito Federal, estabelecendo o modelo que retrate os componentes, os fluxos e as transações realizadas, além dos ambientes institucional e organizacional, dentre outras características.

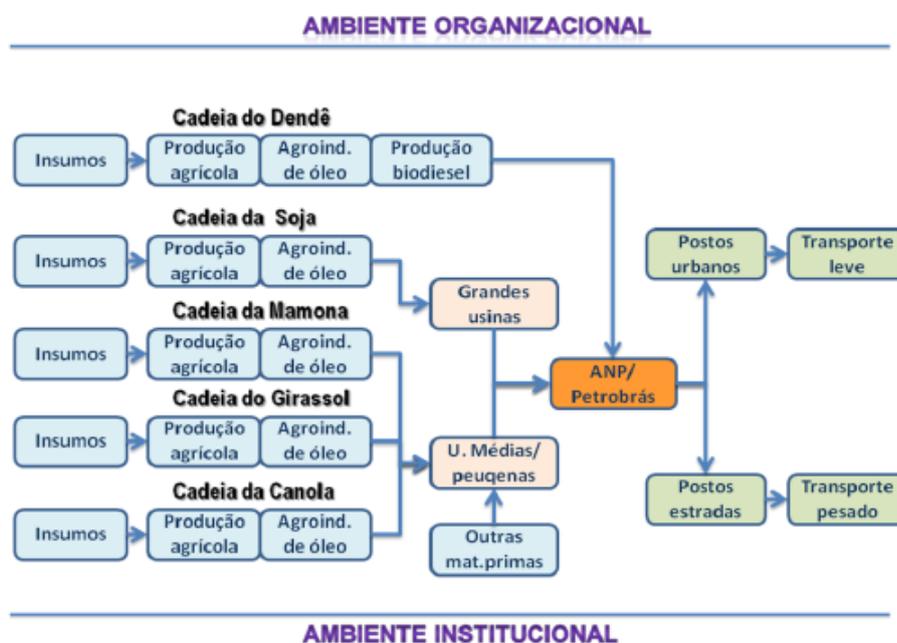
### 3.3. Complexo Agroindustrial (CAI)

Segundo Castro et al. (2010), é possível definir outros subsistemas dentro do complexo agroindustrial e das cadeias produtivas. Müller (1989) conceitua os Complexos Agroindustriais da seguinte forma:

*“Designação dada às relações entre a indústria e a agricultura na fase em que a agricultura representa intensas conexões para trás, com a indústria para a agricultura, e para a frente, com as agroindústrias. O complexo agroindustrial é uma forma de unificação das relações interdepartamentais com os ciclos econômicos e as esferas de produção, distribuição e consumo, relações estas associadas às atividades agrárias.*

Ao analisarem, por exemplo, o caso do Complexo Agroindustrial do Biodiesel no Brasil, Castro et al. (2010) demonstram que o CAI em estudo pode ser formado por cadeias diversas, neste caso por cinco espécies vegetais distintas (canola, dendê, soja, girassol e mamona), constituintes da matéria-prima para um único produto, o biodiesel, conforme modelo, do tipo diagrama relacional, apresentado na Figura 4.

Figura 4 – Modelo do CAI do Biodiesel no Brasil.



Fonte: Castro et al. (2010)

No exemplo anterior, o Complexo Agroindustrial apresentado demonstra como diversas matérias-primas podem ser concorrentes na produção de um único produto. Contudo, há situações em que um complexo agroindustrial pode ser formado por diversas cadeias produtivas, com produtos finais diferentes, formadas a partir de uma única matéria-prima. Como no caso tilápia, exemplos são a Cadeia Produtiva do Filé de Tilápia, a Cadeia Produtiva da Tilápia Fresca, dentre outras, formadas a partir da produção da tilápia pela aquicultura.

A partir do diagnóstico e modelagem do CAI podem ser feitas análises em relação a competitividade, identificação dos fatores críticos de desempenho e proposta de estratégias que influenciam na competitividade do CAI.

### **3.4. Segmentação de elos das cadeias produtivas**

Para que possa ser analisada a cadeia produtiva ou complexo agroindustrial é fundamental que seus componentes sejam segmentados em função das suas características sociais, econômicas, tecnológicas, entre outras. Desta maneira, pode-se identificar um ou mais sistemas produtivos dentro de um mesmo elo, com características específicas comuns, de modo a analisar os segmentos em detalhe.

Em relação a sistemas produtivos agropecuários, pode-se utilizar o modelo desenvolvido por Molina Filho (1993), que identifica e segmenta sistemas produtivos por meio da identificação de diferenças evidentes, por meio de um modelo de avaliação multicritérios.

No modelo de Molina Filho (1993), são propostos quatro tipos básicos de unidades produtivas agrossilvopastoris, sendo elas: unidade camponesa, empresa familiar, empresa capitalista e latifúndio. Deste modo, por meio da análise de variáveis socioeconômicas, tecnologia empregada e escala produtiva, podem-se classificar as unidades produtivas.

De acordo com o modelo de Molina Filho (1993), são passíveis de análise as características de determinado segmento mediante particularidades do sistema produtivo, como local de residência, tamanho da terra, área aproveitada na produção,

mão de obra empregada, nível tecnológico, especialização, participação no mercado e capital de exploração.

O modelo estabelecido por Molina Filho (1993) tinha como objetivo analisar a clientela da Embrapa. Entretanto, a caracterização das unidades produtivas proposta pelo autor pode ser usada por diferentes pesquisas no setor agrícola, ajustando-se alguns pontos relacionados à especificidade da cultura agropecuária e da região do estudo.

### **3.5. Desempenho, competitividade e eficiência**

Castro et al. (2010) citam como critérios de desempenho a competitividade, eficiência, equidade, sustentabilidade ambiental e a qualidade, sendo que estes podem ser usados para medir o desempenho de determinada cadeia produtiva. Ao se estudar uma cadeia produtiva, deve-se ter como objetivo final a possibilidade de fazer inferências que melhorem o desempenho em alguns dos cinco critérios apresentados.

A concepção de competitividade em cadeias produtivas agropecuárias tem por origem o conceito de vantagem competitiva apresentado por Castro (2000, apud PORTER, 1997). O conceito de Porter (1997), apresentado inicialmente para empresas, mas aplicado às cadeias produtivas, afirma haver apenas duas formas de competição das empresas com suas concorrentes: por meio da diferenciação ou custos.

O conceito de competitividade derivado de Porter (1997) e discutido por Castro (2000) para cadeias produtivas agropecuárias afirma que se pode distinguir cadeias que trabalham com produtos de valor agregado e por isso obtêm vantagens competitivas por meio de características distintas de cadeias apoiadas em produtos do tipo *commodities*.

Segundo Castro (2000), em cadeias produtivas do tipo *commodities* não há diferenciação no produto final e por isso a competitividade é estabelecida principalmente por baixos custos, permitindo maior lucratividade. No caso das cadeias produtivas envolvendo produtos com valor agregado, Castro (2000) explica que a diferenciação é a responsável principal pela vantagem competitiva.

Algumas cadeias produtivas, como de frutas, hortaliças e especiarias são exemplos de competitividade por diferenciação. Nesses casos, Castro (2000) afirma que qualidade e marca podem ser características mais importantes para determinar a competitividade do que a eficiência produtiva.

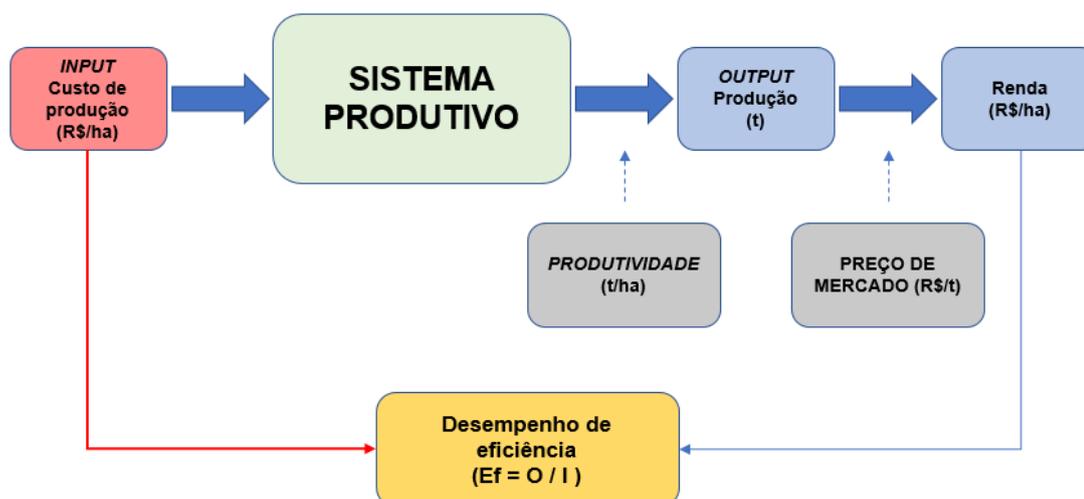
A eficiência é outro critério importante na análise do desempenho de cadeias produtivas. Nesse caso, segundo Castro et al. (2010), o capital, traduzido em moeda (ex., real) é o elemento de fluxo mais apropriado para mensuração da eficiência.

De forma geral, a eficiência ( $E_f$ ) em um sistema pode ser mensurada por meio da equação  $E_f = O/I$ , onde  $I$  é igual a *input*, entradas do sistema, e  $O$  é o *output*, ou seja, a saída de produto do sistema.

Desta maneira, os insumos ( $I$ ) e os produtos ( $O$ ) podem ser mensurados em diferentes unidades, como capital, energia e materiais. Por exemplo, na análise da eficiência de um sistema produtivo, os insumos podem ser representados pelos custos de produção, influenciados pela tecnologia e gerência da exploração, e os produtos, pela renda auferida na comercialização da produção.

O conceito de desempenho pode ser melhor entendido pela representação do modelo apresentado na Figura 5.

Figura 5 – Modelo geral de mensuração de eficiência de capital no sistema produtivo agrícola.



Fonte: Autor, adaptado de Castro 1995.

### 3.6. Fator Crítico

De acordo com Castro et al. (2010), quando analisamos esses sistemas, para elaborar visões atuais e/ou futuras de seus desempenhos, encontram-se dificuldades ao identificar em quais variáveis há maior interesse e quais representam o desempenho do sistema analisado, o padrão de comportamento dessas variáveis e as relações entre elas.

Empregando os princípios de sistemas e cadeias produtivas, propõe-se (Castro et al., 1995; e Castro et al. 2000) que um sistema pode ter caracterizado seu desempenho, ou seja, sua capacidade de transformar insumos (*inputs*) em produtos (*outputs*). O desempenho do sistema é influenciado por fatores críticos de desempenho, que, por sua vez, podem ser afetados por variáveis propulsoras ou restritivas.

Portanto, os fatores críticos são variáveis (ou um grupo delas) que afetam de forma relevante o desempenho de um sistema, de modo negativo ou positivo (CASTRO, 2010).

Uma vez identificados os fatores críticos de desempenho, há maior possibilidade de realizar intervenções por meio de estratégias que representem maior ganho ao sistema. Assim, pode ser uma importante ferramenta para a gestão da cadeia e para a formulação de políticas públicas de apoio ao seu desenvolvimento, aprimorando as estratégias de competitividade.

## 4. METODOLOGIA

Para analisar o Complexo Agroindustrial da Tilápia do Distrito Federal e as cadeias produtivas que o compõem, aplicou-se o enfoque sistêmico com o emprego de metodologia desenvolvida por Castro et al. (1995), que engloba conceitos e técnicas necessárias para analisar cadeias produtivas.

Segundo Castro (2000), a análise prospectiva de cadeias produtivas tem por objetivo:

*“A identificação de fatores críticos limitantes ao desempenho atual, passado e futuro da cadeia, e de oportunidades à melhoria desse desempenho, por meio da modelagem e segmentação da cadeia, da análise de fluxos de materiais e de capitais, de processos produtivos, de entradas e saídas em cada subsistema (elos ou segmentos) e das interações entre elos e segmentos. Os fatores críticos identificados corresponderão às demandas atuais, potenciais e futuras (tecnológicas ou não tecnológicas) da cadeia produtiva analisada”.*

O Quadro 2, a seguir, apresenta a metodologia usada na análise do Complexo Agroindustrial e suas cadeias produtivas, bem como as técnicas de pesquisa empregadas.

Quadro 2 – Estratégia metodológica e técnicas de pesquisas utilizadas.

Metodologia	Técnicas de Pesquisa				
	Levantamento de Dados Secundários	Modelagem	Levantamento de Dados Primários (DRR/Entrevistas)	Análise de Dados e Síntese	Formulação de Estratégias
Análise do Complexo Agroindustrial da Tilápia do DF					
Definição do problema e objeto de pesquisa	X				
Hierarquização do complexo agroindustrial	X	X			
Limite do sistema produtivo agrícola e das cadeias produtivas componentes	X	X			
Identificação dos componentes	X	X			
Segmentação dos elos das cadeias componentes		X	X	X	
Mensuração do desempenho de eficiência	X		X	X	
Identificação de limitações e potencialidades			X	X	
Identificação de fatores críticos			X	X	
Proposição e estratégias de intervenção					X

O trabalho iniciou-se com a definição do problema e do objeto de pesquisa, por meio do levantamento de dados secundários relativos ao Complexo Agroindustrial da Tilápia do Distrito Federal.

Nesse momento, houve a necessidade de entender melhor o Complexo Agroindustrial da Tilápia do Distrito Federal, bem como as cadeias produtivas que o compõem, descrevendo-se como funciona o sistema produtivo, as relações com os outros segmentos das cadeias produtivas, até a disponibilização dos produtos finais gerados pelo CAI.

Na sequência, realizou-se a segmentação dos produtores, de acordo com o conceito de segmentação apresentado na metodologia e com base nas informações levantadas, além do uso de entrevistas por meio de questionários semiestruturados, empregando-se a técnica de Diagnóstico Rápido Rural – DRR.

As entrevistas foram realizadas com atores representativos e conhecedores dos diversos elos da cadeia, denominados especialistas, com o intuito de verificar visões diversificadas sobre as cadeias produtivas e o CAI. Foram selecionados 14 especialistas em piscicultura do Distrito Federal, conforme descrição do Quadro 3.

Quadro 3 – Relações de especialistas em piscicultura entrevistados na pesquisa.

<b>Especialista</b>	<b>Cargo / Função</b>	<b>Instituição</b>	<b>Formação</b>	<b>Experiência na atividade (Em anos)</b>
Adalmyr Morais Borges	Extensionista / Assessor da Diretoria	Emater-DF	Médico-Veterinário / Mestre em Ciências Agrárias / Doutorando em Ciências Animais	26
Ângelo Augusto Procópio Costa	Analista de Desenvolvimento e Fiscalização Agropecuária	Seagri-DF	Médico-Veterinário / Pós-Graduado em Sanidade Animal / Mestre em Ciências Animais	15
Edilson Sousa do Amaral	Extensionista	Emater-DF Brazlândia	Médico-Veterinário	24
Florence Marie Berthier	Extensionista / Coordenadora de Piscicultura	Emater Gerência	Médica-Veterinária	6
Francisco Baia	Consultor / Presidente	Senar-DF / Hajapeixe	Administrador de Empresas / Pós-Graduado em Gestão de Projetos do Agronegócio	14

Ivan Bernadoni Nakandakare	Consultor	Senar-DF	Zootecnista / Mestre em Aquicultura e Pesca	16
Léo Carlos de Hildebrand e Grisi	Produtor	Presidente da Câmara Setorial da Piscicultura	Médico	12
Lincoln Nunes Oliveira	Analista de Desenvolvimento e Fiscalização Agropecuária	Seagri-DF	Zootecnista / Mestre em Ciências Animais / Doutorando em Zootecnia	8
Luiz Henrique Vilaça de Oliveira	Consultor / Produtor	Aqua Mercantil / Tauá Aquicultura	Engenheiro de Pesca	16
Michele Oliveira Costa	Extensionista	Emater-DF Paranoá	Zootecnista	3
Patrícia Ferreira Batista	Analista em Agronegócio	Sebrae/DF	Não informado	5
Raul F. M. de Lima	Proprietário	Lake's Fish	Administrador de Empresas	5
Rui Donizete Teixeira	Consultor	FAO	Médico-Veterinário / Esp. em Tecnologia de Alimentos	34
Thiago Dias Trombeta	Consultor	Ecofish Consultoria	Eng.º de Pesca / Doutor em Aquicultura	14

Por meio do levantamento de dados primários foram coletadas principalmente informações sobre o sistema produtivo local, bem como das cadeias produtivas que compõem o Complexo Agroindustrial estudado.

Os dados primários levantados nas entrevistas compuseram com os dados secundários a base de análise de desempenho das cadeias produtivas e do Complexo Agroindustrial. Nessa etapa foram analisados os sistemas produtivos em relação à eficiência, mensurada por meio da relação entre os *inputs* e *outputs* na transformação da matéria-prima mediante o capital usado.

Analisaram-se os dados primários e secundários de modo a identificar os fatores críticos que afetam de modo positivo e negativo o CAI, sendo discutidas as potencialidades e limitações das cadeias produtivas componentes do complexo. Os fatores críticos de competitividade enumerados foram priorizados conforme maior potencial de influência no processo produtivo e que surgem como oportunidade para melhoria do desempenho.

De posse das informações levantadas foram propostas estratégias para intervenção nos fatores críticos, a serem apresentadas aos gestores e componentes

do Complexo Agroindustrial, para que possam priorizar ações que melhorem a competitividade das cadeias produtivas do CAI estudado.

## **4.1. Técnicas de Pesquisa**

### *4.1.1. Levantamento de dados secundários*

Na definição do problema e objeto de pesquisa, bem como caracterização do Complexo Agroindustrial, das cadeias e sistemas produtivos componentes, hierarquização, definição do limite e dos componentes e na mensuração do desempenho do complexo foi empregado o levantamento de dados secundários.

O levantamento de dados secundários consiste no uso de dados gerados por fontes confiáveis mediante levantamentos bibliográficos, documentais, estatísticos e de pesquisas realizados e publicados previamente.

Os dados secundários são essenciais para um projeto de pesquisa, haja vista que podem auxiliar o pesquisador no mapeamento do cenário da pesquisa e auxiliar nas tomadas de decisão.

### *4.1.2. Modelagem de cadeias produtivas*

Para análise do Complexo Agroindustrial, bem como das cadeias que o compõem foi usada estratégia metodológica adotada e desenvolvida por Lima et al. (2001, apud CASTRO, 1995) nos estudos de cadeias produtivas, com as seguintes características:

- Modelagem dos componentes, suas relações e análise de fluxos de materiais e capitais na cadeia produtiva;
- Análise dos ambientes organizacional e institucional (impostos, transporte, armazenagem, crédito, normas e leis) das Cadeias Produtivas e do Complexo Agroindustrial.

Essa modelagem serviu de base para a definição dos limites dos sistemas produtivos e outros elos das cadeias produtivas que compõem o complexo agroindustrial. Portanto, a modelagem serve para conhecer os componentes das cadeias produtivas e/ou complexo agroindustrial e suas relações.

#### 4.1.3. Levantamento de dados primários

O levantamento de dados primários consiste na obtenção de informações por meio de entrevistas e questionários, com o objetivo de conhecer a opinião de determinado público.

Por conseguinte, uma etapa importante no levantamento de dados primários é a estruturação dos questionários e perguntas, bem como o entendimento do público-alvo e o recorte de informações que podem ser solicitadas de cada entrevistado.

Para esse trabalho se fez necessário o levantamento de dados primários para melhor entendimento dos segmentos presentes nos elos das cadeias do complexo agroindustrial, bem como na mensuração do desempenho, identificação de limitações e possibilidades, além dos fatores críticos de desempenho.

Dessa maneira, foi empregada a técnica de levantamento de dados conhecida internacionalmente como *Rapid Rural Appraisal – RRA* ou Diagnóstico Rural Rápido – DDR.

O DDR, como apresenta Castro et al. (2010), foi desenvolvido como ferramenta para análise de sistemas agropecuários nas situações em que há necessidade de ampliar o conhecimento sobre determinado sistema, mas existe, em contraponto, a escassez de recursos e tempo.

A referida técnica de pesquisa usa a coleta de dados primários aplicando-se questionários semiestruturados, com questões abertas e objetivas, possibilitando a livre manifestação dos entrevistados.

#### *4.1.4. Análise de dados e síntese*

A análise e sintetização dos dados é um dos passos mais importantes de um projeto de pesquisa, haja vista que apenas a coleta de dados não é suficiente para encontrar respostas que atendam ao objetivo proposto. Portanto, o fator humano, nesse caso, o pesquisador, desempenha papel fundamental na análise e interpretação dos dados coletados.

Nesse momento, foram usados os dados primários e secundários levantados de forma a adequar e estabelecer a modelagem identificada inicialmente. Outro ponto importante foi a análise do desempenho dos sistemas e identificação dos fatores críticos, com base nos dados coletados nas entrevistas com os atores do complexo.

Nessa etapa da pesquisa foram definidas as limitações e potencialidades, assim como os fatores críticos, com base nas informações levantadas nas entrevistas.

Com fundamento nos dados levantados foram propostas estratégias que possam melhorar a competitividade do Complexo Agroindustrial.

#### *4.1.5. Formulação de estratégias*

Existem diferentes maneiras de formular estratégias, não existindo, portanto, uma definitiva. A melhor maneira, porém, é a definição de acordo com as características das necessidades e do objetivo que se quer alcançar. No agronegócio, a formulação de estratégias é fundamental para a melhoria no desempenho de cadeias produtivas e complexos agroindustriais.

Segundo Castro (2000), os objetivos dos estudos de cadeias são múltiplos, embora o conhecimento adquirido sobre limitações e oportunidades, na forma de demandas tecnológicas e não tecnológicas seja de alto valor para a formulação de estratégias.

Castro (2000) discute ainda que os resultados de estudos podem orientar agências públicas ou privadas em sua atuação. Dessa maneira, as demandas tecnológicas podem orientar pesquisa pública e privada na concepção de projeto de

P&D (Pesquisa e Desenvolvimento). Há também oportunidades para agências de desenvolvimento e/ou para gerentes de organizações envolvidas integrantes do CAI, dentre outros atores, seja na formulação de políticas implementadoras da competitividade, seja no posicionamento no mercado ou melhorando suas estratégias de competitividade.

Logo, essa etapa foi responsável por finalizar o projeto de pesquisa. Feita a análise e síntese dos dados, foram apontadas estratégias de intervenção que possam melhorar o desempenho do Complexo Agroindustrial.

As estratégias foram estabelecidas de acordo com os fatores críticos de desempenho. Estes fatores foram obtidos pela aplicação do método de escores, por meio da identificação das variáveis que possuem maior impacto nas cadeias produtivas e no CAI.

## **5. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **5.1. Modelagem do Complexo Agroindustrial da Tilápia do Distrito Federal**

#### *5.1.1. Definição dos limites*

O estudo abrangeu o Complexo Agroindustrial da Tilápia do Distrito Federal, que é dividido em 31 Regiões Administrativas, conforme ilustra a Figura 6.

Figura 6 – Regiões Administrativas do Distrito Federal.



Fonte: Codeplan (2015).

Em relação à produção piscícola, a Emater-DF (GDF, 2017b), órgão responsável pela assistência técnica e extensão no Distrito Federal, registrava em 2011 um total de 429 produtores, dispersos por várias regiões do DF, com destaque para o Gama, Pípiripau e Brazlândia, conforme Quadro 4.

Quadro 4 – Distribuição dos produtores, área de lâmina d'água e produção por regiões do Distrito Federal, em 2011.

Unidade	Número de Piscicultores	Área (ha)	Produção (t/ano)
Alexandre Gusmão	32	8,52	63,61
Brazlândia	41	4	19,65
Brasília	5	0,15	0
Ceilândia	19	3,31	7,78
Gama	114	17,86	238,04
Jardim	7	7,95	38,35
PAD/DF	7	1,36	2,34
Paranoá	34	2,19	8,48
Pípiripau	56	5	41,81
Planaltina	7	2,74	53,23
Rio Preto	4	7,25	1.311,16

<b>São Sebastião</b>	13	2,34	22,22
<b>Sobradinho</b>	6	2,02	475,30
<b>Tabatinga</b>	24	6,74	29,18
<b>Taquara</b>	25	3,89	23,56
<b>Vargem Bonita</b>	35	5,58	32,92
<b>Distrito Federal</b>	<b>429</b>	<b>80,90</b>	<b>2.367,63</b>

Fonte: GDF (2017b).

Os dados da Emater-DF também apresentam produção de 2.367 toneladas de peixe produzidos em uma lâmina d'água de 80,90 hectares, distribuídos entre as diversas regiões, com destaque para as do Gama, Rio Preto e Sobradinho.

### 5.1.2. Modelo Geral do Complexo Agroindustrial da Tilápia do Distrito Federal

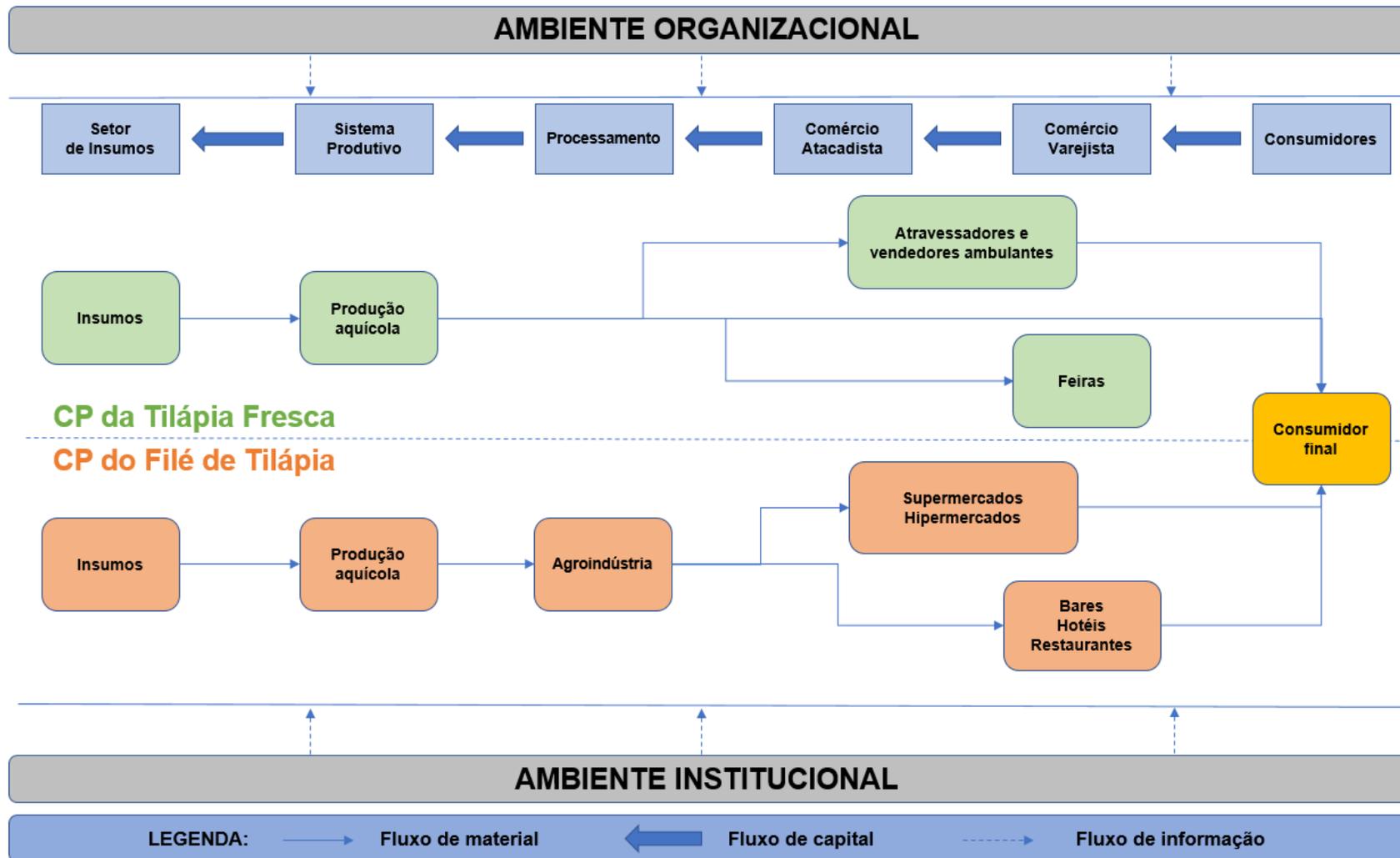
Castro et al. (2002) explicam que por meio da modelagem pode-se estabelecer uma representação do sistema real, auxiliando na compreensão do seu desempenho. Compõem o modelo os elos e seus segmentos, os fluxos de material e capital, além dos ambientes institucional e organizacional.

Seguindo o conceito demonstrado por Castro et al. (2002), foi elaborado o modelo que ilustra o Complexo Agroindustrial da Tilápia do Distrito Federal. Na Figura 7 os quadrados representam os elos e segmentos, as relações (fluxo de material) entre os segmentos são representados por setas.

O CAI da Tilápia do Distrito Federal é composto por duas cadeias produtivas, sendo elas a Cadeia Produtiva da Tilápia Fresca e a Cadeia Produtiva do Filé de Tilápia que se complementam e se relacionam de forma constante.

A principal diferença está na fase de pós-porteira, ou seja, depois da produção aquícola, quando a tilápia é encaminhada para o processamento em filés (em estabelecimentos inspecionados) ou para a comercialização mediante venda direta ou por meio de feiras.

Figura 7 – Modelo do CAI da Tilápia do Distrito Federal.



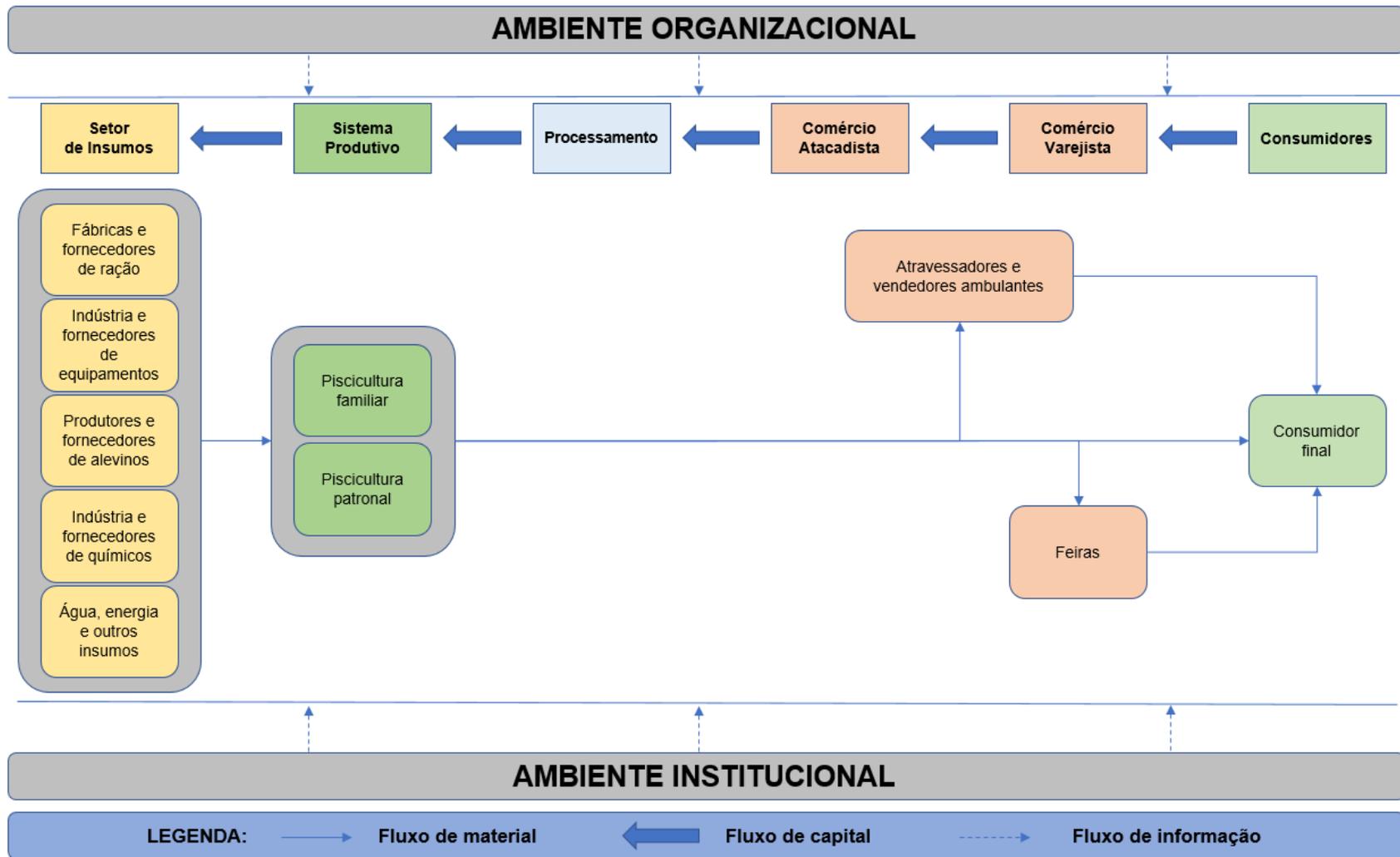
Fonte: Autor (2018).

A partir dessa divisão, foi possível detalhar alguns processos que acontecem de forma integrada e distinta, que se diferenciam pelo produto final, processos de industrialização e pela comercialização.

### *5.1.3. Modelo da Cadeia Produtiva da Tilápia Fresca do Distrito Federal*

A Cadeia Produtiva da Tilápia Fresca tem como principal produto a tilápia inteira fresca e tem sido a principal forma de comercialização da tilápia produzida no Distrito Federal. Os principais pontos de escoamento dessa produção são as feiras e vendas diretas ao mercado consumidor. A Figura 8 representa os principais componentes dessa cadeia produtiva, bem como as relações de fluxo de material que acontecem na produção, processamento e comercialização.

Figura 8 – Modelo da Cadeia Produtiva da Tilápia Fresca do Distrito Federal.

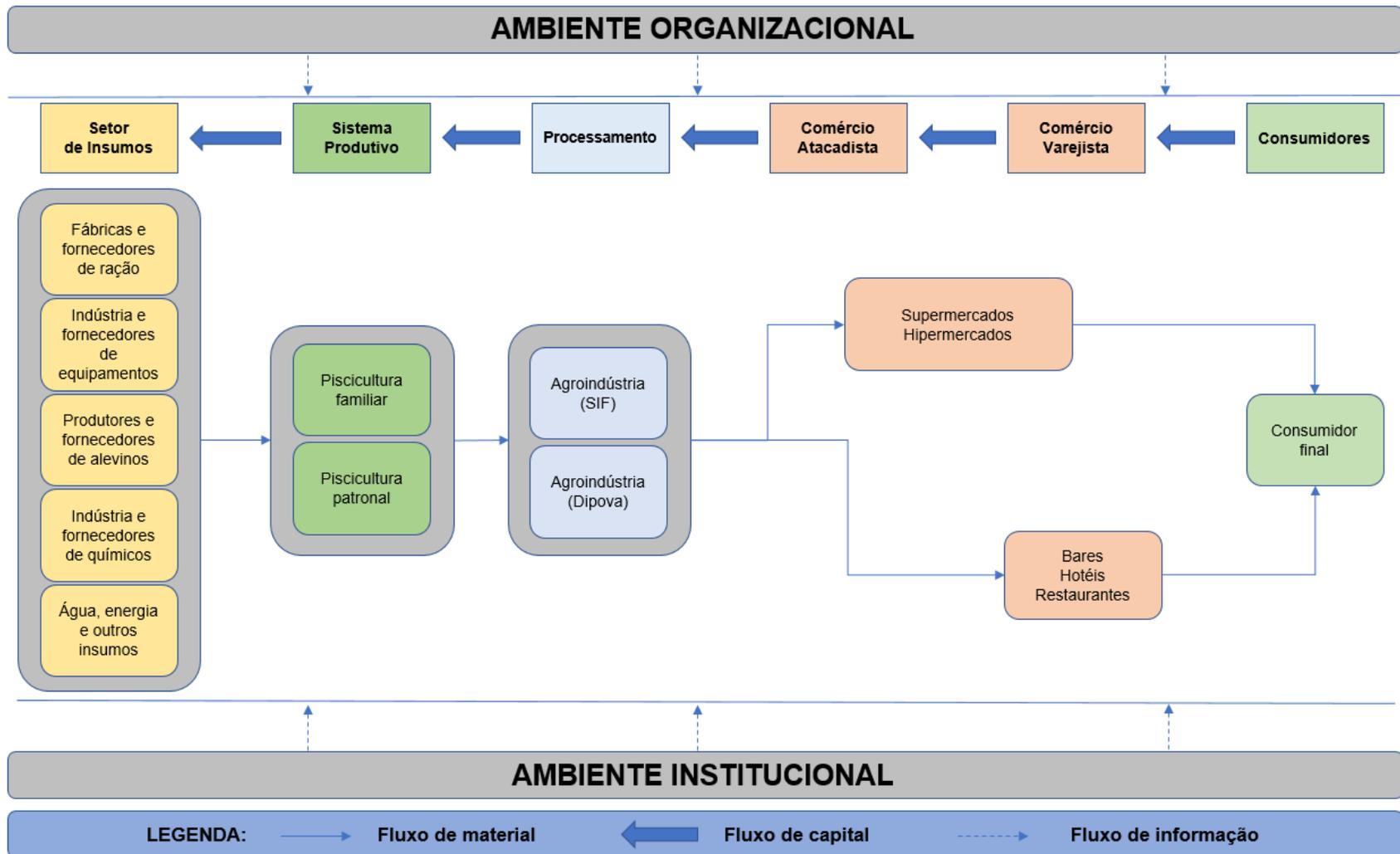


Fonte: O Autor (2018).

#### *5.1.4. Modelo da Cadeia Produtiva do Filé de Tilápia do Distrito Federal*

O principal produto da tilapicultura nacional tem sido o filé de tilápia, conforme apresenta a Figura 9. Especificamente no Distrito Federal, a comercialização da maior parte da tilápia produzida é feita de forma inteira, sem processamento. No entanto, uma parte dos produtores destina sua produção ao processamento por meio de agroindústrias locais e próximas ao Distrito Federal.

Figura 9 – Modelo da Cadeia Produtiva do Filé de Tilápia do Distrito Federal.



Fonte: O Autor (2018).

### *5.1.5. Descrição dos elos e segmentos componentes do CAI da Tilápia do DF*

Compõem o Complexo Agroindustrial da Tilápia do Distrito Federal o setor de insumos, os sistemas produtivos, o processamento e transformação, os setores de logística e comercialização nos níveis de atacado e varejo, além do mercado consumidor.

## **5.2. Análise diagnóstica do Complexo Agroindustrial da Tilápia do Distrito Federal**

Para análise diagnóstica do CAI da Tilápia do DF, foram colhidas informações de dados secundários e primários mediante entrevistas com os especialistas em piscicultura da região.

### *5.2.1. Mercado Consumidor*

O Distrito Federal tem características únicas em relação a outras regiões do país, ao se posicionar como um dos principais mercados consumidores do Brasil. A alta concentração urbana, elevado poder aquisitivo e as múltiplas origens de sua população atribuem ao DF mercado consumidor único e diversificado.

De acordo com os dados da Companhia de Planejamento do Distrito Federal – Codeplan (2015), a população urbana do Distrito Federal, em julho de 2015, somava 2.906.574 habitantes, com a maior renda domiciliar per capita do Brasil, média de R\$ 1.648,00.

A Codeplan (2015) segmenta os consumidores em seis categorias: 1) Até 1 salário-mínimo; 2) Mais de 1 até 2 salários-mínimos; 3) Mais de 2 a 5 salários-mínimos; 4) Mais de 5 a 10 salários-mínimos; 5) Mais de 10 a 20 salários-mínimos; 6) Mais de 20 salários-mínimos.

Os dados da Codeplan (2015) destacam a faixa de 2 a 5 SMs (37,71%), seguida da faixa de 5 a 10 SMs (19,36%), de 1 SM a 2 SMs (17,43%) e de 10 a 20 SMs (13,29%). As faixas mais extremas possuem os menores valores, com 6,29% para faixa de mais de 20 SMs e 5,92% para a faixa de até 1 SM.

A pesquisa mostra também que as regiões do Lago Sul (62,74%) e Park Way (42,33%) apresentam alta concentração de domicílios com renda domiciliar acima de 20 SMs. Já as regiões da Estrutural (20,39%) e Itapoã (17,25%) apresentam elevada concentração de domicílios com renda de até 1 SM.

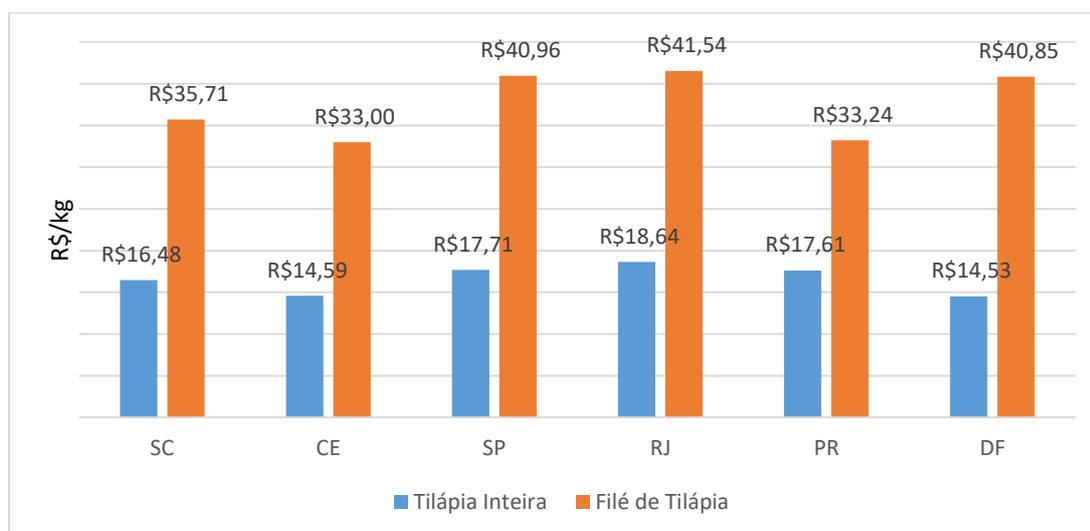
Essas informações demonstram a diversidade de poder aquisitivo, a qual varia de acordo com a região de habitação, nível de instrução, dentre outras características.

Há de se ressaltar, pois, haver em Brasília cenário propício para o consumo da tilápia, haja vista as qualidades nutricionais do consumo de carnes brancas e do apelo de vida saudável presente em regiões com maior poder aquisitivo e grau de instrução.

Barroso et al. (2017) analisam o comportamento do mercado da tilápia em centros urbanos do país, incluindo o Distrito Federal. De acordo com os autores, o preço médio no varejo em Brasília, em junho de 2017, apresentou o menor valor para a tilápia inteira (R\$ 14,53) e um dos maiores valores entre os locais estudados para o filé de tilápia (R\$ 40,85), superado apenas por Rio de Janeiro e São Paulo.

Em relação à média nacional, R\$ 14,48 e R\$ 36,93, para tilápia inteira e filé de tilápia, respectivamente, o Distrito Federal apresentou valores acima da média nacional. No caso da tilápia inteira a diferença de R\$ 0,05 para outras capitais é pouco significativa. Todavia, no filé de tilápia congelado a diferença de R\$ 3,92 se mostra mais significativa, conforme Gráfico 6.

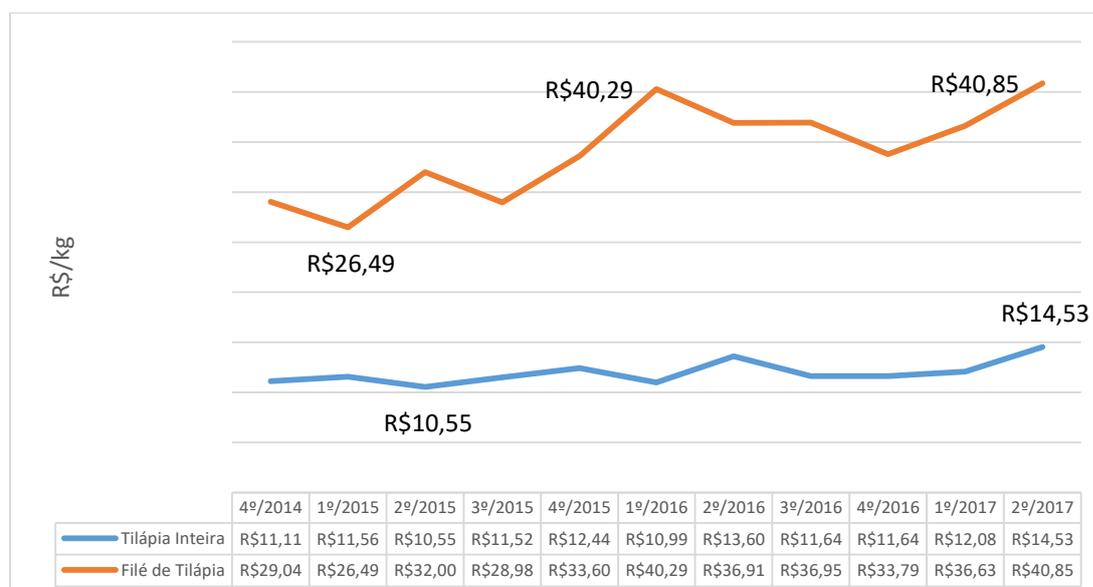
Gráfico 6 – Preço médio da tilápia comercializada nos principais centros urbanos do país, em junho de 2017.



Fonte: Autor, adaptado de Barroso et al. (2017).

Os valores registrados para comercialização de tilápia no Distrito Federal também são os maiores apresentados desde o 4º trimestre de 2015, início da série histórica apresentada por Barroso et al. (2017), conforme Gráfico 7.

Gráfico 7 – Preço médio da tilápia comercializada no Distrito Federal, entre 2015 e 2017.



Fonte: Autor, adaptado de Barroso et al. (2017).

Os dados de Barroso et al. (2017) indicam que, apesar das oscilações de preço na série histórica, o mercado nacional tem conseguido repor a inflação com margem razoável de segurança, apresentando comportamento acima da variação acumulada pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), com variação de 13,7% no período.

O índice do DF em relação à série histórica apresenta variação acumulada também superior ao IPCA e à média nacional em relação aos produtos, conforme os índices apresentados na Quadro 5.

Quadro 5 – Variação acumulada dos preços médios da tilápia inteira e filé de tilápia em relação ao IPCA, entre 2015 e 2017.

<b>Produto</b>	<b>Brasil</b>	<b>Distrito Federal</b>
<b>Tilápia inteira</b>	14,8%	32,2%
<b>Filé de tilápia</b>	35,1%	41,5%
<b>IPCA</b>	13,7%	

Fonte: Autor, adaptado de Barroso et al. (2017).

Há certa dificuldade na obtenção de dados que precisem o volume de pescado consumido no Distrito Federal. Entretanto, Borges (2010) afirma que o consumo anual per capita de pescado no Distrito Federal está em 14,05 kg por habitante em 2009, acima do recomendado pela Organização Mundial da Saúde – OMS (12 kg/hab./ano).

Entretanto, não há como precisar se o consumo de pescado no DF apresentou crescimento ou decréscimo, haja vista a falta de literatura que acompanhe o crescimento desde o período que Borges (2010) apresenta.

Há, porém, indicativos de que o mercado consumidor de tilápia do DF vem sendo abastecido por empresas de outras regiões e que a representatividade da produção local é muito pequena. Novas pesquisas e levantamentos que analisem esse cenário seriam necessários para confirmar qualquer hipótese.

### 5.2.2. Logística e Comercialização

O mercado de pescado de Brasília é muito diversificado. Há uma grande diversidade de pescado que pode concorrer com a tilápia na categoria peixe branco, dentre eles a polaca (Alasca) e a merluza (Uruguai e Argentina). Além disso, a tilápia disputa mercado com o tradicional salmão e outros peixes muito consumidos em Brasília, como mapará e piramutaba, originário da região Norte. Há também presença de peixes oriundos da aquicultura nacional, como o pintado e o tambaqui (BORGES, 2010).

Ao analisar as marcas de filé de tilápia congelada presentes nas Redes de Varejo do Distrito Federal, encontraram-se diversas marcas de origem externa ao Distrito Federal, conforme Quadro 6.

Quadro 6 – Marcas de filé de tilápia congelada presentes nas Redes de Varejo do Distrito Federal.

<b>Marca</b>	<b>Origem</b>
Brazilian Fish	Santa Fé do Sul – SP
Copacol	Nova Aurora – PR
Frescatto	Duque de Caxias – RJ
Lake's Fish	Niquelândia – GO
Netuno	Paulo Afonso – BA
Tilly (Geneseas)	Aparecida do Taboado – MS
Villa do Mar	Núcleo Bandeirante – DF

Fonte: Autor (2017).

Há certa dificuldade em quantificar as marcas que possuem maior participação de mercado em Brasília, já que o acesso a essas informações comerciais não é disponibilizado pelas empresas e seus distribuidores locais. No entanto, o que se pode constatar é que a marca Copacol possui grande destaque no mercado local, com incidência em todas as redes de varejo pesquisadas.

Essa liderança no setor atribuída à Copacol não é exclusividade de Brasília, uma vez que a cooperativa é líder na produção e processamento de tilápia, estando inserida em um dos principais polos produtivos do país.

Além da Copacol, a empresa Lake's Fish possui relevante participação no mercado do Distrito Federal, impulsionada principalmente pela proximidade logística, por se achar instalada em Niquelândia, Estado de Goiás, a pouco mais de 300 km da Capital Federal.

Apesar de o filé de tilápia congelado ser o principal produto encontrado nas redes de varejo, há também disponibilidade de outros cortes e produtos. É possível encontrar tilápia fresca resfriada, tilápia congelada com pele (cortes especiais para churrasco), bolinhos, *nuggets*, pratos prontos, dentre outros produtos processados pelas empresas citadas.

A participação no mercado de empresas de diferentes origens apresentada no Quadro 6 corrobora o status do Distrito Federal de grande importador de pescado processado, com pequena participação de empresas locais no mercado.

Os restaurantes, bares, hotéis e similares são outro elo importante de comercialização. Só uma rede de franquias especializada de Brasília, o Peixe na Rede, com 13 lojas no Distrito Federal, consome aproximadamente 15 toneladas de filé de tilápia ao mês.

Entretanto, apesar de ser uma rede local, a tilápia comercializada pelo Peixe na Rede tem origem similar à comercializada nas redes de varejo, com fornecedores do Paraná, São Paulo e Goiás. Esse panorama se dá devido à dificuldade de encontrar no mercado local produtos de qualidade superior e preço competitivo.

Com o mercado do filé de tilápia controlado por empresas externas, a inserção dos produtores locais se dá por meio da comercialização direta ao consumidor final, por atravessadores e as tradicionais feiras. No entanto, o principal produto é a tilápia inteira fresca.

Conforme reportado pelos especialistas, a indisponibilidade de frigoríficos na região e Entorno, somada ao alto custo de produção que inviabiliza a venda para o abate nos frigoríficos, são fatores que impulsionam a venda informal e nas feiras. Segundo o GDF (2017c), existem atualmente 29 feiras livres e 36 feiras permanentes.

O comércio nas feiras parece ser o principal local de comercialização dos produtores. Nelas, conforme os especialistas, o quilo da tilápia inteira pode ser revendido ao consumidor final entre R\$ 6,00 e R\$ 15,00. Esses valores são superiores aos da venda aos frigoríficos, que variam entre R\$ 4,50 e R\$ 5,50.

Como alternativa para escoamento da produção local, foi concebido o Mercado do Peixe (Figura 10), parceria entre o Ministério da Pesca e Aquicultura – MPA e a Seagri-DF. Inaugurado em 2011, suspendeu sua atuação em 2017. Por intermédio do Mercado do Peixe, os produtores locais podiam escoar sua produção diretamente ao consumidor final, com inspeção da Diretoria de Inspeção de Produtos de Origem Vegetal e Animal – Dipova.

Figura 10 – Fachada do Mercado do Peixe no Ceasa-DF.



Fonte: Autor (2018).

O Mercado do Peixe tinha sua gestão a cargo da Associação dos Aquicultores e Pescadores Artesanais da Região Integrada de Desenvolvimento do DF e Entorno – Hajapeixe/Ride-DF. No momento há discussões entre alguns atores do setor para

reformulações no modelo de gestão e comercialização, além de adequações que atendam à inspeção do Dipova.

### 5.2.3. Agroindústria

O processamento e o beneficiamento do pescado de forma regular e inspecionada são realizados no elo de agroindústria. O Distrito Federal, por sua natureza especial, conta com a inspeção para produtos de origem animal pela Diretoria de Inspeção de Produtos de Origem Vegetal e Animal – Dipova e do Serviço de Inspeção Federal – SIF.

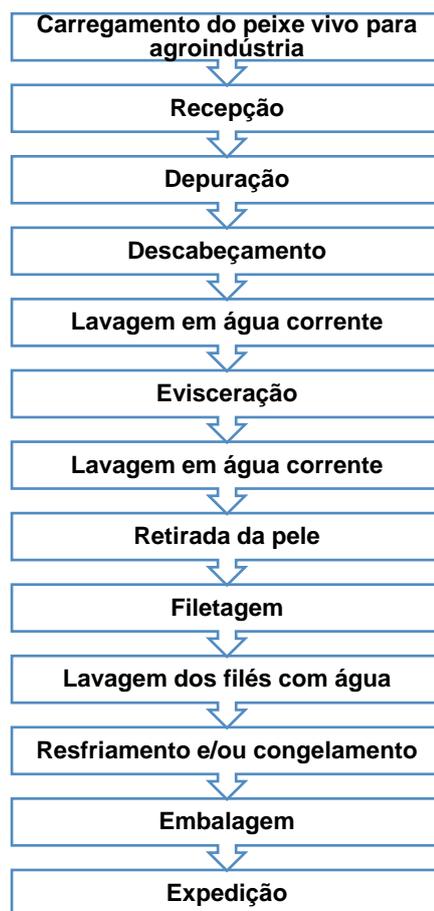
Assim como em outros Estados, os estabelecimentos inspecionados pelo SIF podem comercializar seus produtos em todo o território nacional, e com as devidas autorizações para outros países. Já os estabelecimentos que possuem inspeção pelo Dipova estão aptos a comercializar seus produtos apenas no Distrito Federal.

Os estabelecimentos inspecionados podem realizar o manuseio e a transformação da tilápia, bem como o fracionamento e outros processos inerentes ao beneficiamento de pescado.

Conforme Schulter & Vieira Filho (2017), no processamento da tilápia agrega-se valor, na qual a matéria-prima, extremamente perecível, torna-se produto com maior vida útil e novas opções de consumo. Esse processo pode ser realizado de diversas formas, obtendo-se produtos como filé fresco e congelado; defumados e salgados; surimi; empanados; embutidos; farinha de resíduos da filetagem para emprego em rações; produção de óleo e obtenção de silagem dos resíduos da filetagem; produção de couro para confecção de vestuário e outros produtos.

A inspeção é necessária para qualquer produto oriundo da tilápia, seja ele a tilápia inteira fresca, filé de tilápia e outros produtos com maior valor agregado. O processamento da tilápia envolve várias etapas, conforme apresenta a Figura 11, para obtenção do filé de tilápia.

Figura 11 – Fluxograma operacional do processo de obtenção do filé de tilápia.



Fonte: autor, adaptado de Boscolo e Feiden (2007).

Esse ponto tem sido crucial para o desenvolvimento da tilapicultura no Distrito Federal. A pequena quantidade de estabelecimentos possuidores da certificação para o abate e processamento da tilápia tornou-se fator limitante para os produtores interessados em comercializar sua produção.

De acordo com dados do GDF (2017b), existem no Distrito Federal 20 estabelecimentos de pescado registrados no Dipova, mas apenas 14 estão em ativos, outros 5, cancelados, e 1 com atividade suspensa, conforme ANEXO A. Grande parte desses entrepostos locais de pescado atua no fracionamento e distribuição de pescado oriundo de outras regiões.

A respeito da inspeção federal realizada pelo Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal – Dipoa, acham-se registrados no sistema no Mapa (2017a) apenas 5 entrepostos de pescado no Distrito Federal, possuidores do SIF. É

importante ressaltar que também nesse caso a maioria não processa produtos locais, conforme ANEXO B.

Existem empresas externas que absorvem parte da tilápia dos produtores locais. Porém, os altos custos de produção e a logística de frete tornam cara a aquisição por parte das agroindústrias. Outro fator importante, e que dificulta a comercialização para essas agroindústrias, é a falta de padronização e o baixo rendimento de carcaça.

#### *5.2.4. Sistema Produtivo*

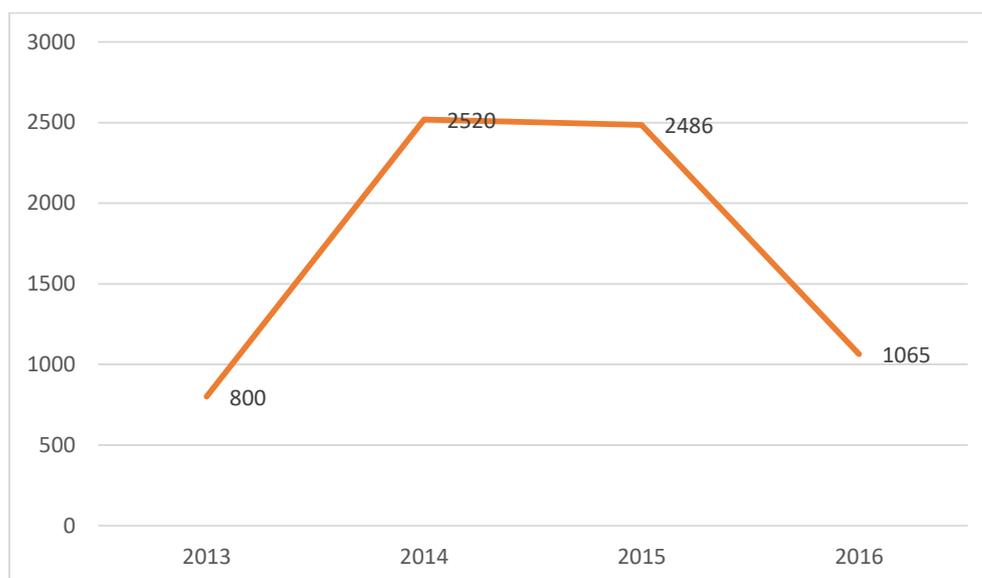
A produção de tilápia no Distrito Federal tem características peculiares e apresenta diferenças marcantes em relação a outras regiões do país. A localização em um dos maiores centros urbanos e consumidores do país, somada à predominância da população urbana, faz com que os produtores rurais, no caso mais específico dos piscicultores, apresentem atributos diferentes de outras regiões.

Os dados do GDF (2017b) registram, em 2011, a existência de 429 piscicultores no DF, conforme exposto na

Quadro 4. Esses dados apresentavam uma área de lâmina d'água de 80,90 hectares, com produção total de 2.367 toneladas de peixes, predominando a tilápia.

Dados mais atuais do IBGE (2017) demonstram grande variação nos últimos anos. Desde que o IBGE passou a acompanhar a produção aquícola no país em 2013, a produção do DF variou entre as 800 toneladas em 2013, passando para cerca de 2.500 toneladas em 2014 e 2015, apresentando grande queda em 2016, com pouco mais de 1.000 toneladas, conforme se visualiza no Gráfico 8.

Gráfico 8 – Produção de tilápia no Distrito Federal, em mil toneladas, no período entre 2013 e 2016.



Fonte: IBGE (2017).

Conforme classificação do GDF (2017b), os produtores são segmentados nas categorias “patronal” e “familiar”. Segundo Silva (2015), o termo “agricultura familiar” passou a ser usado nos anos 1990, e foi elaborado a partir da realidade brasileira, designando um grupo com relação direta com o mundo rural, que se difere da agricultura patronal (empresarial).

Conforme cita Silva (2015, apud FAO e Incra, 1994), podem-se dividir os dois modelos mediante algumas características socioeconômicas, consoante o Quadro 7.

Quadro 7 – Características dos modelos de agricultura familiar e patronal.

<b>Modelo Familiar</b>	<b>Modelo Patronal</b>
Trabalho e gestão intimamente relacionados	Completa separação entre gestão e trabalho
Direção do processo produtivo assegurada diretamente pelo agricultor e sua família	Organização centralizada
Ênfase na diversificação	Ênfase na especialização
Ênfase na durabilidade dos recursos e na qualidade de vida	Ênfase em práticas agrícolas padronizáveis
Trabalho assalariado complementar	Trabalho assalariado predominante

Decisões imediatas, adequadas ao alto grau de imprevisibilidade no processo produtivo	Tecnologias dirigidas à eliminação de decisões “de terreno” e “de momento”
---	--

Fonte: Silva (2015), apud FAO e Incra (1994).

A Emater-DF, empresa responsável pela assistência técnica e extensão rural dos produtores no DF, por meio de levantamento (GDF, 2017b), classifica os 429 produtores do DF em 244 patronais e 185 familiares, como demonstra a Quadro 8. Essa classificação leva em conta a apresentada no Quadro 7, mas também classifica os produtores de acordo com o tamanho das propriedades e da renda anual.

Quadro 8 – Distribuição dos produtores, entre familiares e patronais, conforme a Região Administrativa do Distrito Federal, em 2011.

Unidade	Número de Piscicultores	Produtores Familiares	Produtores Patronais
Alexandre Gusmão	32	9	23
Brazlândia	41	25	16
Brasília	5	2	3
Ceilândia	19	2	17
Gama	114	25	89
Jardim	7	3	4
PAD/DF	7	3	4
Paranoá	34	13	21
Pipiripau	56	50	6
Planaltina	7	2	5
Rio Preto	4	0	4
São Sebastião	13	9	4
Sobradinho	6	2	4
Tabatinga	24	9	15
Taquara	25	15	10
Vargem Bonita	35	16	19
<b>Distrito Federal</b>	<b>429</b>	<b>185</b>	<b>244</b>

Fonte: GDF (2017b).

Apesar de apresentarem classificações distintas segundo os órgãos de Ater e dos dados apresentados, os produtores do DF manifestam características semelhantes em relação à produção.

Os produtores familiares se caracterizam pela produção de diversas culturas, não sendo a piscicultura, na maioria das vezes, a principal atividade. São poucos os casos em que a piscicultura a prioridade; geralmente outras atividades, como o gado de leite e corte, frutas e hortaliças, possuem papel prioritário.

Essa característica se repete quando analisamos os produtores patronais, na grande maioria profissionais de outras áreas, proprietários rurais, dedicados a várias culturas, dentre elas a piscicultura. Há, ainda, muitos casos de servidores públicos possuidores de propriedades manejadas no dia a dia por mão de obra contratada, principalmente de caseiros.

Portanto, em ambos os casos, são poucas as propriedades que têm como principal atividade a piscicultura. Esse panorama caracteriza a produção, tanto patronal como familiar, como realizada de forma empírica.

A grande maioria das propriedades apresenta pequenas áreas para produção, geralmente abaixo dos 4.000 m<sup>2</sup> (0,4 ha), valor máximo permitido pela dispensa de licenciamento de espécies exóticas até o fim de 2017, ou seja, a Declaração de Conformidade de Atividade Agropecuária – DCAA. Recentemente, no final de 2017, editou-se nova portaria, aumentando o tamanho, de 0,4 hectare para 1 hectare.

Essa característica é muito manifesta, principalmente pela grande representatividade da tilápia que, segundo dados oficiais do IBGE (2017), é responsável por 100% da produção do Distrito Federal.

Todavia, conforme relato dos especialistas há também alguns produtores que se dedicam à criação de outras espécies, como pintado, tambaqui e pirarucu. No entanto, são iniciativas particulares e pouco representativas na produção do DF.

As estruturas mais empregadas para produção são os viveiros escavados. Há também alguns produtores que optaram pela produção em tanques de ferro-cimento ou estruturas alternativas. Mais recentemente há iniciativas de produtores que têm incluído na produção o sistema *Biofloc Technology* – *BFT*.

A produção em viveiros escavados apresenta características comuns a outras regiões, com criatórios em tanques escavados de 1.000 m<sup>2</sup> (0,1 ha), com dimensões de 20m x 50m. Esse padrão é comum e usado na maioria das regiões do país, devido à facilidade para despesca com redes.

Figura 12 – Piscicultura em viveiros escavados em Taguatinga, Distrito Federal.



Fonte: Ivan/Senar/DF.

A produção em viveiros escavados é geralmente feita em sistema monofásico ou bifásico. A maior parte dos produtores adquire os alevinos de tilápia com cerca de 0,5g, seja de laboratórios locais ou de outras regiões.

No sistema monofásico, os peixes são alocados em viveiros na fase de alevinos e alimentados até a despesca, ou seja, a fase final da engorda. No sistema bifásico os peixes são alocados em viveiros na fase de alevinagem, em densidades maiores, até a fase juvenil, onde são remanejados para outros viveiros em densidades menores, e manejados até a fase final da engorda e despesca.

O sistema de produção em tanques de ferro-cimento foi muito difundido no Distrito Federal, e alguns produtores optaram por essa tecnologia, muitas vezes usada com o apoio de estufas, conforme Figura 13.

Figura 13 – Piscicultura em sistema de ferro-cimento com auxílio de estufa na Região de Itapoã, Distrito Federal.



Fonte: Acervo Pessoal.

Há também iniciativas na produção de tilápia com o uso de sistema altamente tecnificado, conhecido como BFT, que usa áreas menores e consumo mínimo de água, por meio de sistemas de recirculação.

O sistema de bioflocos (BFT) é uma tendência mundial na produção aquícola e tem possibilitado que a produção de animais aquáticos (peixes e camarões) se expanda rapidamente para regiões em que o acesso à água é restrito. Nesses sistemas são incluídos os bioflocos, compostos por microalgas e bactérias heterotróficas e/ou desnitrificantes, que criam um ambiente controlado benéfico à produção. O sistema BFT caracteriza-se por pequenas trocas de água, ideal para locais em que o acesso à água é limitado (Figura 14).

Figura 14 – Tanque de produção no sistema BFT, no Município de Santo Antônio do Descoberto.



Fonte: Acervo Pessoal.

Entretanto, apesar das tecnologias de produção como ferro-cimento e bioflocos, a produção do Distrito Federal possui predominância da produção em viveiros escavados.

A despeito da ausência de dados de viabilidade econômica e de índices técnicos relativos à produção do Distrito Federal, alguns dados foram apurados junto aos especialistas entrevistados. Ficou bastante claro também a falta de registro por parte dos produtores em relação a sua produção e os índices produtivos, independentemente de serem eles patronais ou familiares.

Conforme dados levantados na pesquisa, a conversão alimentar média apresentada pelos produtores está acima de 1,6:1, com produtores que têm trabalhado em conversões de até 2:1. Essas médias de conversão alcançadas podem ser consideradas altas, haja vista que os produtores de outras regiões mais tecnificadas alcançam conversões médias abaixo de 1,5:1, com casos extremos de 1,2:1.

Além disso, há grande falta de informações relacionadas à conversão alimentar no Distrito Federal. A pesquisa mostra que os produtores da região atuam de forma empírica e por isso não possuem controle de seus índices de produção.

Nesse ponto, a pesquisa revelou também, conforme a percepção dos especialistas, ser a ração o principal insumo na produção, correspondendo de 60% a 80% dos custos. Nesse caso, há importância ainda maior nos produtores familiares, pois eles não têm encargos com funcionários na composição de seu custo.

Ainda no que diz respeito à ração, o custo médio de compra da ração de engorda gira em torno de R\$ 1,50 o quilo para os produtores mais organizados e com maior poder de compra, em geral os patronais. Contudo, a grande maioria arca com custos de ração mais altos, por fazerem compras esporádicas e em quantidades menores, podendo chegar a R\$ 1,90 o quilo.

No entanto, além da ração de engorda, na produção de tilápia utilizam-se rações que variam de acordo com a fase de cultivo, sendo que as mais caras são usadas nas fases de alevinos e juvenis, uma vez que possuem formulações e ingredientes diferentes, conforme Quadro 9, de uma das marcas comerciais mais usadas.

Quadro 9 – Linha de ração empregada na tilapicultura.

<b>Produto</b>	<b>Granulometria (mm)</b>	<b>Semana de cultivo</b>	<b>Fase de cultivo</b>	<b>Teor de Proteína</b>
<b>Supra Pré-Juvenil 50%</b>	1,0	1 a 2	Alevinagem	50%
<b>Supra Juvenil 46%</b>	1,7	3 a 4	Juvenil	46%
<b>Supra Juvenil 42%</b>	2,5 a 3,0	5 a 7	Juvenil	42%
<b>Supra Tilápia 36%</b>	3,0 a 4,0	8 a 9	Crescimento	36%
<b>Supra Tilápia 32%</b>	5,0 a 6,0	10 a 14	Crescimento	32%
<b>Acqua Fish 32%</b>	7,0 a 8,0	15 a 30	Terminação	32%

Fonte: Supra/Alisul (2017).

Com relação ao tempo médio de cultivo, este pode chegar a 6 meses (180 dias) no verão, com os produtores mais tecnificados. Contudo, a média é de 8 meses (240

dias) e há casos de produtores contando com até 10 meses por ciclo. Há também nesse ponto falta de controle em relação ao povoamento, manejo e despesca.

No que se refere à densidade de produção, os produtores do Distrito Federal usam densidade final de 2 peixes por metro quadrado, em média. No entanto, há casos de produtores que, com o incremento de tecnologias, principalmente aeração, alcançam maiores densidades de produção ao final do ciclo de cultivo.

De acordo com os especialistas, o tamanho médio de comercialização dos animais é de 800 gramas, podendo variar de 600 gramas a 1.000 gramas. Desta maneira, os dados levantados indicam produtividade média de 16 toneladas por hectare.

Não existem dados publicados que discutam o custo de produção da tilapicultura do DF. Essa situação só evidencia a empirismo dos produtores. Entretanto, a opinião dos especialistas é que há um custo de produção muito heterogêneo, com variação entre R\$ 3,50 a R\$ 5,10 por quilo, o que pode ser considerado elevado, devido principalmente à alta conversão alimentar, falta de manejo adequado, alto custo e baixa qualidade da ração.

Esse custo de produção tem inviabilizado a comercialização para as agroindústrias, visto que o preço médio pago pelas agroindústrias tem variado entre R\$ 4,50 e 5,00. A falta de agroindústrias locais e a necessidade de gastos com transporte, pelos compradores, também se soma às dificuldades enfrentadas.

Até 2016, a venda realizada por intermédio do Mercado do Peixe, com apoio da Hajapeixe, era responsável por parte importante da comercialização da produção. O Mercado do Peixe pagava R\$ 5,50 ao quilo de tilápia para o produtor, valor acima dos preços pagos pelas agroindústrias.

Há ainda produtores que comercializam sua produção diretamente na fazenda, para atravessadores ou feiras. Nesses casos, os preços estão acima de R\$ 6,00 o quilo, podendo chegar em casos de venda direta a até R\$ 12,00 o quilo. Nesse cenário, os valores recebidos são superiores aos pagos pela agroindústria. Todavia, essas vendas enfrentam sazonalidade e há dificuldade em gerar frequência de venda. Essas questões relacionadas à comercialização são inerentes aos dois segmentos e aos diferentes sistemas de cultivo.

### 5.2.5. Setor de Insumos

Os insumos empregados na piscicultura têm papel fundamental na formação do preço final do produto a ser comercializado. Para produção de tilápia, insumos como ração, alevinos, equipamentos e medicamentos são os principais componentes do custo, seja ele de investimento ou de produção.

No sistema intensivo de cultivo da tilápia, por exemplo, só a ração representa, em média, entre 50% e 75% no custo de produção (Schulter e Vieira Filho, 2017).

De acordo com o Sindirações (2017), a produção de ração para a piscicultura foi de 840 mil toneladas em 2016. Schulter e Vieira Filho (2017) afirmam, além disso, que a produção de tilápia se beneficia da condição brasileira de grande produtor de grãos, pois cerca de 70% dos componentes da ração são milho e soja, culturas em que o país tem grande produção.

Além da ração, outras tecnologias são necessárias para ganhos produtivos na piscicultura. De acordo com a CNA (2015), a piscicultura brasileira era caracterizada até a última década por pequenos produtores e baixo uso de tecnologia. Hoje, a aquicultura brasileira tem apresentado rápida profissionalização e constante intensificação tecnológica dos cultivos, conforme mostra o Quadro 10.

Quadro 10 – Principais tecnologias empregadas na produção de tilápia em viveiros escavados, no Brasil.

<b>Tipo de tecnologia</b>	<b>Principais impactos</b>
Aerador	Elevação das densidades de cultivo
Alimentador automático	Redução de custos de mão de obra, maior gerenciamento e precisão na oferta de alimento
Despesca automática	Redução de custos de mão de obra
Programa de melhoramento genético	Melhoria da conversão alimentar, maior rendimento de filé e diminuição do ciclo de produção
Rações específicas para tilápia	Melhoria na eficiência alimentar, conversão alimentar mais vantajosa

Tela antipássaros	Redução de perdas na fase de recria
Vacinação	Redução da mortalidade

Fonte: adaptado de CNA (2015).

Ao analisar a tilapicultura no Distrito Federal foram identificados como principais insumos a ração, alevinos, máquinas e equipamentos e medicamentos. Outros insumos vitais para a produção aquícola são água e energia.

Como já comentado, a ração é responsável por boa parte do custo de produção. A pesquisa evidencia que no DF ela responde por, no mínimo, 60% do custo e, em média, 70%. A falta de manejo no arraçoamento adequado pode acarretar perdas de produtividade.

O arraçoamento é um ponto crucial na produção de tilápias. Se por um lado a falta de ração pode acarretar menor crescimento, o arraçoamento em excesso pode gerar aumento no custo de produção, dada a importância desse insumo na formação do custo de produção.

A localização do Distrito Federal, dentro da Região Centro-Oeste, maior produtora de grãos do país, possibilita proximidade com diversas fábricas de ração animal. Dados do Mapa (2017) apontam para a existência de 9 fabricantes de ração animal registradas do Distrito Federal, além de fracionadores e exportadores, conforme descreve o ANEXO C.

Além das fábricas localizadas no Distrito Federal, existem inúmeras outras na Região Centro-Oeste, dos mais variados portes, com presença das principais marcas nacionais e multinacionais de ração para peixes.

De acordo com os dados levantados junto aos especialistas, a ração para engorda de tilápia, comercializada em saco de 25 kg, é encontrada na região com preço mínimo de R\$ 45,00. Contudo, como a maioria dos produtores não adquire grandes quantidades, estes pagam valores mais altos em estabelecimentos como casas agropecuárias e similares.

Outro insumo importante são as formas jovens, ou seja, os alevinos. Campos et al. (2007) apontam os alevinos como responsáveis por 13,5% do custo operacional

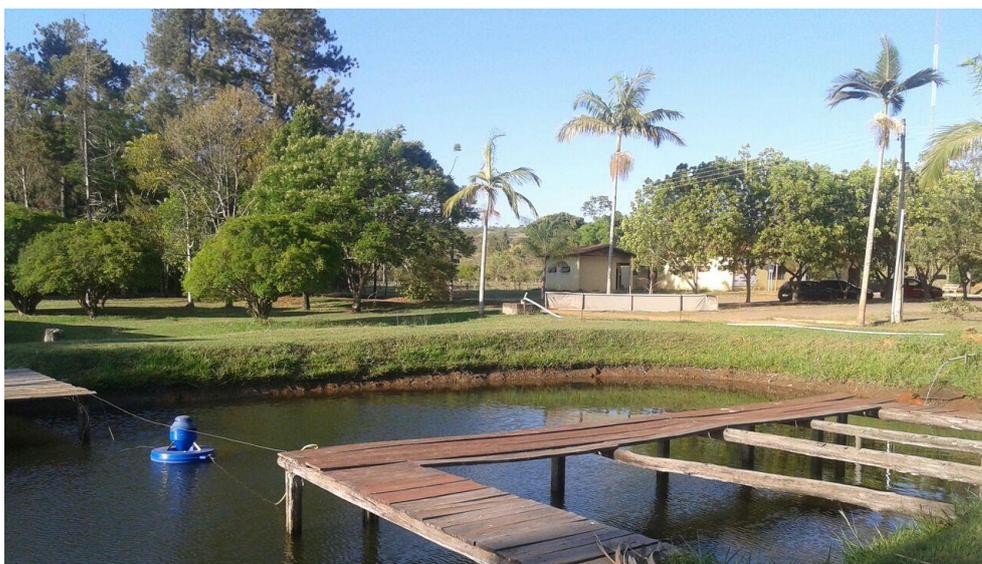
da produção de tilápia, representando menos apenas que a ração na composição do custo de produção.

Kubitza (2006) afirma que muitos pontos devem ser analisados na aquisição de alevinos. Fatores como qualidade genética, eficiência da reversão sexual, tamanho mínimo e uniformidade do lote são essenciais para aquisição de animais de qualidade. A linhagem mais usada no país é conhecida popularmente como Gift (*Genetic Improvement of Farmed Tilapia*), ou seja *Tilápia Melhorada Geneticamente para Aquicultura*.

Os produtores do DF povoam seus viveiros com alevinos de diferentes origens, ou seja, produzidos no DF, Entorno ou em Estados vizinhos. Dentre os principais estão a Granja do Ipê, a Cia. do Peixe e a Aquabel, descritos no ANEXO D.

O Governo do Distrito Federal possui o Núcleo de Tecnologia em Piscicultura e Pecuária – Nupisc, situado na Granja-Modelo do Ipê (Figura 15), responsável pela produção de grande parte dos alevinos adquiridos pelos produtores do DF. Esses alevinos são subsidiados e produzidos com métodos mais tradicionais e por técnicas mais rudimentares.

Figura 15 – Núcleo de Tecnologia em Piscicultura e Pecuária – Nupisc, Granja do Ipê.



Fonte: Acervo Pessoal.

Atualmente o Nupisc atende a mais de 300 produtores no DF e Entorno, distribuindo em média 500 mil alevinos ao ano. As compras são intermediadas pelos extensionistas da Emater, que cadastram os interessados e os repassam ao Nupisc. Os alevinos de tilápia são comercializados ao preço de R\$ 40,00 o milheiro.

Existem igualmente produtores de alevinos como a Cia do Peixe, atuantes na Região do Entorno de Brasília, mais precisamente na Cidade Ocidental, Estado de Goiás (Figura 16), que abastecem os produtores do DF. Em sua unidade a empresa comercializa, além da tilápia da linhagem Gift, outras espécies de peixe, como matrinxã, piau, pacu, tambaqui, tambacu, lambari e pintado.

Figura 16 – Unidade de produção de alevinos da Cia. do Peixe, na Cidade Ocidental, Estado de Goiás.



Fonte: Cia. do Peixe (2017).

Conforme a Cia. do Peixe (2017), o valor para comercialização da tilápia, da linhagem Gift, é de R\$ 180,00 o milheiro (Figura 17).

Figura 17 – Tilápia da linhagem Gift comercializada pela Cia. do Peixe.



Fonte: Cia. do Peixe (2017).

Alguns produtores, em busca de melhor genética e qualidade, têm adquirido alevinos da Aquabel, maior e mais reconhecida produtora de alevinos do Brasil, com sede em Rolândia, no Paraná, e mais quatro unidades de produção de alevinos em outras regiões do país, além de laboratório para melhoramento genético. Pela proximidade, os alevinos comercializados com os produtores do Distrito Federal são originários da filial da empresa localizada em Turvânia, Estado de Goiás (

Figura 18).

Figura 18 – Piscicultura Aquabel em Turvânia, Estado de Goiás.



Fonte: Aquabel (2017).

Além da ração e dos alevinos, as máquinas e equipamentos representam insumos importantes para a tecnologia de produção. Cada vez mais presentes e essenciais à piscicultura, podem-se destacar os equipamentos de aeração como o principal equipamento de produção. Com o uso dos aeradores é possível melhorar a qualidade da água dos viveiros e intensificar a produção.

Outros equipamentos como os alimentadores automáticos e máquinas de despesca automáticas têm sido introduzidos como formas de diminuir a mão de obra no manejo e despesca.

Apesar do conhecimento dessas tecnologias, são poucos os produtores que têm incluído esses equipamentos na produção, seja pela pequena escala produtiva, seja pelo custo de energia atrelado ao uso contínuo dos equipamentos. Entretanto, o uso de aeradores pode proporcionar excelentes ganhos produtivos, como o aumento da densidade de produção e melhoria nos índices de conversão alimentar.

Os equipamentos empregados na atividade no DF, principalmente os aeradores, são originários de outros Estados, principalmente da catarinense Bernauer e da paranaense Trevisan. Outros equipamentos relacionados ao manejo, como redes, puçás, balanças, também são originários de outros Estados, mas encontrados com mais frequência em revendedores e representantes no DF.

Figura 19 – Viveiros de piscicultura com uso de aeradores.



Fonte: Beraqua (2017).

Atrelado ao uso de tecnologia está o custo da energia. Embora haja subsídios aos produtores aquícolas, os horários de descontos não estão adequados à produção aquícola e seria importante ajustá-los, de forma a beneficiar os produtores.

Insumo importante e que tem passado por períodos de desregulação é a água. Vital para a produção aquícola, a água no Distrito Federal tornou-se um problema, não só das zonas rurais, como da população urbana.

A despeito de ser o Planalto Central responsável por grande parte das nascentes de água que abastecem o país<sup>1</sup>, a região tem passado por extensa crise hídrica a partir de 2013, com redução dos níveis dos reservatórios e comprometimento do abastecimento do Distrito Federal.

Assim, com a amplitude do período de crise hídrica, tendo o Governo do Distrito Federal implantado uma escala de racionamento para o consumo humano, os produtores de tilápia do Distrito Federal têm enfrentado sérias dificuldades.

A Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal – Adasa tem aumentado a fiscalização nas propriedades que captam água para a produção, tendo em alguns casos multado e revogado outorgas de captação.

Com menor participação nos custos, mas não com menos importância, os medicamentos e químicos são importantes para a manutenção da qualidade de água e da sanidade animal. Na produção de tilápia são usados desde calcário para correção do solo, até pré e probióticos, além de vacinas.

O uso de calcário para correção do solo e do pH da água na tilapicultura é bem difundido, e os produtores do DF usam dessas técnicas com mais frequência no início da produção e nas entressafras, quando a água dos tanques é totalmente esgotada. Já o uso de vacinas para prevenção de patógenos e manutenção da sanidade é uma

---

<sup>1</sup> Quando o tema é recurso hídrico, a região de Cerrado é conhecida e designada como o “berço das águas” do Brasil. Isso se deve, especialmente, por receber volumes consideráveis de chuva e apresentar grandes áreas de chapadas, com solos bem desenvolvidos, profundos e de elevada permeabilidade. As águas captadas e conduzidas ao lençol freático abastecem oito das 12 grandes regiões hidrográficas brasileiras. Isso decorre do fato de esse bioma englobar a região do Planalto Central Brasileiro, ou seja, região alta e central em relação ao restante do país, fazendo com que essa área funcione como um grande “guarda-chuva”, no qual a água que o atinge escoar em diferentes direções. (BARROSO ET AL., 2015).

realidade para produtores de regiões mais desenvolvidas, não havendo registro de produtores que usem essa técnica no DF.

Por fim, o cenário de emprego de insumos na tilapicultura do DF se restringe aos mais comuns, fundamentais e acessíveis, uma vez que a tecnificação da produção ainda não é uma realidade na atividade no DF.

#### *5.2.6. Ambiente Organizacional*

O Distrito Federal é um dos principais centros urbanos do país e sede de diversos órgãos federais. Portanto, há uma acessibilidade aos locais de tomadas de decisão de diversas instituições como em nenhuma outra parte do país.

Esse cenário de proximidade física propicia a possibilidade de articulação e participação de diversas instituições na atividade. Nas diferentes esferas de poder, pode-se citar como componentes do ambiente organizacional as seguintes instituições:

- Federais
  - Secretaria de Pesca e Aquicultura – SAP;
  - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – Mapa;
  - Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – Sebrae;
  - Universidade de Brasília – UnB;
  - Confederação Nacional da Agricultura – CNA.
- Distritais
  - Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Distrito Federal - Sebrae/DF;
  - Serviço Nacional de Aprendizagem Rural do Distrito Federal – Senar/DF;
  - Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Distrito Federal – Emater/DF
  - Secretaria de Estado da Agricultura, Abastecimento e Desenvolvimento Rural – Seagri-DF;
  - Banco do Brasil – BB;

- Associação dos Aquicultores e Pescadores Artesanais da Região Integrada de Desenvolvimento do DF e Entorno – Hajapeixe/DF;
- Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal – Adasa;
- Instituto Brasília Ambiental – Ibram.

De maneiras e atribuições diferentes, todas as instituições citadas participam da atividade. Dentre as instituições federais pode-se destacar o fomento por parte da SAP/PR, Mapa, Sebrae e CNA. SAP/PR e Mapa atuam também na regulamentação da atividade. O Mapa desempenha principalmente papel importante na inspeção e sanidade, com atuação focada nos empreendimentos com o Serviço de Inspeção Federal (SIF). Já a UnB tem trabalhado na capacitação de profissionais e produtores e no desenvolvimento de pesquisas relacionadas, em especial, à produção. As instituições distritais possuem uma atuação mais local e presente.

O Governo do Distrito Federal tem atuado na atividade em diversas frentes, seja na produção de alevinos, capacitação, inspeção, licenciamento, crédito e assistência técnica e extensão rural.

A Seagri-DF mantém a Granja-Modelo do Ipê, que conta com 20 viveiros escavados (1,02 ha) e um laboratório de reprodução, destinados à produção de alevinos de peixes nativos e exóticos. Os alevinos são subsidiados e entregues aos produtores atendidos pela Emater-DF.

No mesmo local, o Nupisc possui equipe técnica própria e com formação na área, fornece cursos de capacitação mensais em produção de viveiros escavados, em tanques-rede e produção em sistemas de recirculação.

O GDF é responsável também pela assistência técnica e extensão rural por meio da Emater-DF. Além da Gerência de Piscicultura, localizada na Sede, a Emater mantém escritórios locais em diversas Regiões Administrativas do DF e, mediante convênio com o extinto MPA, alocou um técnico especialista em piscicultura para fazer a extensão nos escritórios locais.

A Emater-DF atua na assistência ao produtor, na aquisição de alevinos e também na confecção de projetos de crédito para financiamento. Desenvolve também por parte do GDF, com intervenção da Secretaria do Trabalho, Desenvolvimento

Social, Mulheres, Igualdade Social e Direitos Humanos – Seatrab/DF, o Programa de Microcrédito Prospera.

O Programa Prospera tem como objetivo apoiar os pequenos e microempreendedores, nos quais os piscicultores podem se enquadrar, no financiamento de crédito para custeio e investimento. O valor máximo inicial de investimento é pouco mais de R\$ 15.000,00 (quinze mil reais) para o primeiro empréstimo. Esse valor pode ser aumentado nos empréstimos subsequentes, chegando até o dobro dessa quantia. Os financiamentos têm carência de doze meses e prazo de até 48 meses para pagar.

O valor previsto no Prospera para 2018 é de 11 milhões de reais, com participação do Banco de Brasília – BRB, agente financeiro desse programa de financiamento.

Ainda relacionado ao crédito, a instituição financeira que possui maior abrangência e volume de operações é o Banco do Brasil – BB, com atuação nas linhas convencionais de crédito rural, nas quais se enquadram os piscicultores.

Recentemente os bancos oficiais têm operado com linhas específicas para aquicultura, por intermédio do Plano Safra da Pesca e Aquicultura, que em 2012 disponibilizou para o triênio subsequente o valor de 4,1 bilhões. Entretanto, devido à crise financeira que assolou o país, os valores foram remanejados e/ou reduzidos. Apesar disso, quando o piscicultor atende às exigências de garantia e documentação, o crédito tem sido disponibilizado de forma bastante eficaz.

Outra área de atuação da Seagri-DF é a inspeção animal. Pela Dipova o GDF faz a inspeção de produtos de origem animal, dentre eles o pescado manipulado nos estabelecimentos registrados, fornecendo o selo de inspeção.

Para a inspeção dos estabelecimentos manipuladores e elaboradores de produtos de origem animal e vegetal, o Dipova possui equipe multidisciplinar formada por veterinários, agrônomos, nutricionistas, químicos, zootecnistas, engenheiros de alimentos e técnicos agropecuários. Para análises microbiológicas e físico-químicas, possui laboratório de tecnologia de alimentos.

Graças ao Ibram, o GDF licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos aquícolas e agroindústrias. O Ibram é igualmente responsável pela fiscalização dos empreendimentos licenciados ou irregulares.

Além disso, o GDF atua na emissão de outorgas de captação de água para produção, por meio da Adasa, uma vez que esta tem como escopo coordenar as atividades relacionadas ao uso de recursos hídricos, em corpos d'água de domínio do Distrito Federal e delegados pela União ou Estados.

Na esfera governamental, desponta a participação realizada em conjunto pelo Sebrae/DF e Senar/DF, com a implantação do projeto Aquicultura e Pesca no Distrito Federal, buscando contribuir para o desenvolvimento da atividade. O projeto tem atuado principalmente na assistência técnica, organização setorial, missões técnicas e capacitação.

A principal atividade do projeto é feita pela metodologia Ateg (Assistência Técnica e Gestão), na qual hoje encontram-se incluídos 22 produtores de tilápia do DF e Entorno. Esses produtores recebem consultorias mensais de técnicos especialistas, para auxiliá-los nas mais diversas atividades. Além do Ateg, o projeto tem atuado na organização de visitas técnicas como as realizadas em 2017 para conhecer a tilapicultura na Região Oeste do Paraná e para a Fenacam (Feira Nacional do Camarão), realizada em Natal, no Rio Grande do Norte. O projeto efetuou recentemente evento técnico voltado para os produtores e técnicos da região.

Além das instituições governamentais, os produtores contam também com a Hajapeixe, que reúne os produtores da região e conta com 203 associados e até pouco tempo fazia a gestão do Mercado do Peixe, no Ceasa-DF. A Hajapeixe tem como objetivo congrega e representar os interesses dos piscicultores.

Por fim, pelo do Decreto nº 35.562, de 25 de junho de 2014, foi instituída a Câmara Setorial da Cadeia Produtiva da Piscicultura do Distrito Federal – C-Peixes/DF, órgão consultivo do Governo do Distrito Federal, vinculado à Secretaria de Estado de Agricultura e Desenvolvimento Rural do Distrito Federal – Seagri, com a finalidade de realizar debates, acompanhar ações e apresentar proposições relacionadas ao desenvolvimento da piscicultura no Distrito Federal. A C-Peixes/DF conta com membros das principais instituições envolvidas na atividade.

### 5.2.7. Ambiente Institucional

O ambiente institucional do CAI da tilápia possui estreita relação com a atividade rural em geral no Distrito Federal, haja vista que existe hoje isonomia em relação a outras atividades e CP agropecuárias. Quando se analisam os impostos, leis de incentivo fiscal e outras questões relacionadas a tributos, não há nenhum tipo de subsídio ou incentivo formalizado para esses produtores.

A falta de políticas públicas incisivas impulsionadoras da atividade favorece em grande parte a irregularidade da produção, culminando na falta de licenciamento das pisciculturas, agravada pela ausência de regularização das próprias propriedades. Há muitos problemas de ordem fundiária no DF, e a maioria dos produtores rurais não possui escritura ou outros documentos de suas propriedades.

Assim, a atividade aquícola é enquadrada como as outras atividades econômicas nas regras do licenciamento ordinário, regulado pela Resolução Conama nº 237, de 19 de dezembro de 1997, a qual dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios usados para o licenciamento ambiental.

De forma a flexibilizar a regularização, discutiu-se, entre a Seagri-DF e o Ibram, a Portaria Conjunta nº 1, de 13 de julho de 2012, instituidora da Declaração de Conformidade de Atividade Agropecuária – DDCAA, documento informativo sobre a atividade dispensada de licenciamento pelo órgão ambiental (ANEXO E).

Nessa portaria, conforme consta no Art. 3º, dentre outras atividades agrossilvopastoris acham-se dispensadas de licenciamento e, a pedido do interessado, passíveis do recebimento da Declaração de Conformidade de Atividade Agropecuária:

- Piscicultura em tanque escavado com lâminas d'água de até 2 (dois) hectares, usando espécies nativas, desde que disponha de técnica de contenção da matéria orgânica;
- Piscicultura em lâminas d'água de até 4.000m<sup>2</sup> (quatro mil metros quadrados), de espécies exóticas, desde que possua tanque de decantação e filtro, para contenção de matéria orgânica e de fuga dos espécimes, em dimensões compatíveis com os tanques;

A tilapicultura com área de até de 4.000m<sup>2</sup> pode solicitar à DCAA, junto ao Ibram, com o auxílio da Emater-DF, boa parte dos produtores de tilápia que se enquadram nessa faixa de produção.

Dentre os documentos solicitados para a DCAA está a outorga de água, que deve ser solicitada à Adasa. Houve também acréscimo nos empreendimentos regularizados, tendo em vista a necessidade de requerer a outorga para obtenção da DCCA. O requerimento de outorga é processo simples, seja para captação de água superficial de corpos hídricos ou captação por meio de poços, e é regulamentado pela Instrução Normativa nº 02, de 11 de outubro de 2006.

A atuação da Adasa e a obtenção de outorgas está amparada pela Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos. Essa legislação prediz que devem ser respeitados os múltiplos usos da água, incluindo-se a produção aquícola. Entretanto, ela também prevê que em situações de escassez a priorização deve ser ao consumo humano e de animais.

A IN 02/2006 estabelece, na Tabela II, para piscicultura o consumo médio diário:

- 10 litros de água por m<sup>2</sup> para tanques escavados não revestidos;
- 5 litros de água por m<sup>2</sup> para tanques escavados revestidos.

A energia elétrica é outro insumo que obedece à legislação específica para áreas rurais. O Artigo 25 da Lei nº 10.438, de 26 de abril de 2002, concede aos produtores rurais, entre eles os aquicultores, descontos na tarifa de energia pelo período de 8h30min (oito horas e trinta minutos), conforme texto da lei:

*Os descontos especiais nas tarifas de energia elétrica aplicáveis às unidades consumidoras classificadas na Classe Rural, inclusive Cooperativas de Eletrificação Rural, serão concedidos ao consumo que se verifique na atividade de irrigação e aquicultura desenvolvida em um período diário contínuo de 8h30m (oito horas e trinta minutos) de duração, facultado ao concessionário ou permissionário de serviço público de distribuição de energia elétrica o estabelecimento de escalas de horário para início, mediante acordo com os consumidores, garantido o horário compreendido entre 21h30m (vinte e uma horas e trinta minutos) e 6h (seis horas) do dia seguinte.*

Outro aparato legal importante que regulamenta a atividade é a inspeção de produtos animais, quer seja ela federal por meio do SIF, obtido junto ao Dipova, ou do selo de inspeção do Dipova.

A obtenção do SIF, regulado pelo Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitário de Produtos de Origem Animal – RIISPOA, revisado este ano pelo Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017, segue as normas para obtenção, como qualquer outra atividade de processamento de matéria-prima animal. No entanto, há particularidades relacionadas ao processamento de pescado, seja ele abatedouro frigorífico ou unidade de beneficiamento e produtos de pescado, conforme previsto no Capítulo II do dispositivo legal mencionado.

Já o selo de inspeção do Dipova é regulamentado pela recém-revisada Lei nº 5.800, de 10 de janeiro de 2017, que dispõe sobre a inspeção sanitária e industrial dos produtos de origem animal, vegetal e de micro-organismos processados no Distrito Federal e dá outras providências.

O Dipova é regulamentado também pela Portaria nº 58, de 10 de julho de 2017, que estabelece os procedimentos para registro de estabelecimentos agroindustriais de processamento de produtos de origem animal, vegetal e de micro-organismos pela Diretoria de Inspeção de Produtos de Origem Vegetal e Animal – Dipova. Assim, o registro e inspeção segue a classificação do Art. 10, item II – estabelecimentos de pescados e derivados:

- Abatedouro de pescado;
- Entrepasto de pescado;
- Fábrica de produtos de pescado.

Assim sendo, o aparato legal existente referente à atividade de tilapicultura no DF segue em geral os normativos legais para licenciamento e inspeção sanitária. O destaque fica por conta da DCAA, que possibilitou a regularização de muitos empreendimentos. Há, ademais, outras legislações relacionadas ao transporte, logística e comercialização de alimentos que obedecem a legislação vigente para produtos alimentícios.

### 5.3. Análise da competitividade do Complexo Agroindustrial da Tilápia do Distrito Federal

Como forma de análise da competitividade do CAI da Tilápia do DF, foram analisados dados referentes ao sistema produtivo empregado no Distrito Federal e comparados a dados referentes ao Estado Paraná, que se tem destacado no cenário nacional de produção aquícola, apresentando-se hoje o maior e mais moderno produtor de tilápia do Brasil.

#### 5.3.1. Competitividade do Complexo Agroindustrial da Tilápia do Distrito Federal

Conforme análise realizada com os dados levantados junto aos especialistas em tilapicultura do Distrito Federal, puderam-se estabelecer alguns índices relativos à produção de tilápia no DF.

Os dados apresentados na Quadro 11 se referem às informações levantadas durante a pesquisa com os especialistas.

Quadro 11 – Índices de produção de tilápia do Distrito Federal

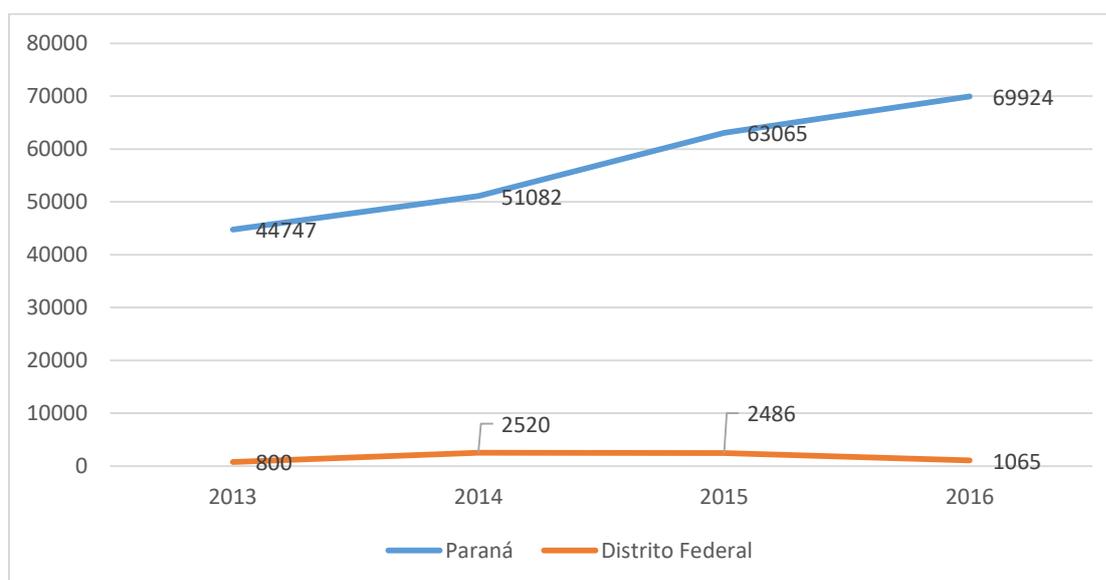
Índice	Brasília – DF
Conversão alimentar média	Entre 1,6 e 2
Porcentagem da ração no custo de produção	Acima de 70%
Valor médio da ração (R\$/kg)	Entre 1,50 e 1,90
Peso inicial (g)	0,5
Peso final (g)	Entre 600 e 1000
Tempo médio de duração do cultivo	Entre 8 e 10 meses
Densidade final (kg/m <sup>3</sup> )	Em média 2 peixes/m <sup>2</sup>
COE (R\$/kg)	Entre 3,50 e 5,10
COT (R\$/kg)	-
Preço de venda (R\$/kg)	Entre 4,50 a 12,00
Produtividade (t/ha) (kg/m <sup>2</sup> ou m <sup>3</sup> )	Entre 12 e 20 t/ha.
Taxa de sobrevivência	Acima de 90%

Com base nesses dados, foram realizadas comparações entre a produção no Distrito Federal e no Paraná.

### 5.3.2. Distrito Federal x Paraná

O Distrito Federal tem enfrentado oscilações na produção de tilápia e dificuldades na industrialização e comercialização. Recentemente viu sua produção cair pela metade. Distante desse cenário, o Estado do Paraná se consolidou como o principal polo de produção de tilápia do país, com quase 70 mil toneladas produzidas em 2016 (Gráfico 9 – Produção de tilápia no Distrito Federal e Paraná, em mil toneladas, no período entre 2013 e 2016. Gráfico 9).

Gráfico 9 – Produção de tilápia no Distrito Federal e Paraná, em mil toneladas, no período entre 2013 e 2016.



Fonte: IBGE (2017).

O Estado do Paraná foi um dos pioneiros na produção de tilápia no Brasil, baseada principalmente em viveiros escavados nas regiões oeste e tanques-rede no oeste do Estado. Apoiado pelo governo, produção familiar e comercial, integração com cooperativas, inovação e tecnologia, o Estado tem alcançado mercado em todas as

regiões do país e apresenta papel de destaque em grandes centros urbanos como São Paulo e Brasília.

Franco et al. (2017) apontam a região oeste do Estado como principal produtora, com destaque para o Município de Maripá. Afirmam ainda que a industrialização é a principal impulsionadora da atividade no Estado e que esse fato se deu pela implantação de diversos frigoríficos no Estado, com destaque para os Municípios de Assis Chateaubriand e Toledo.

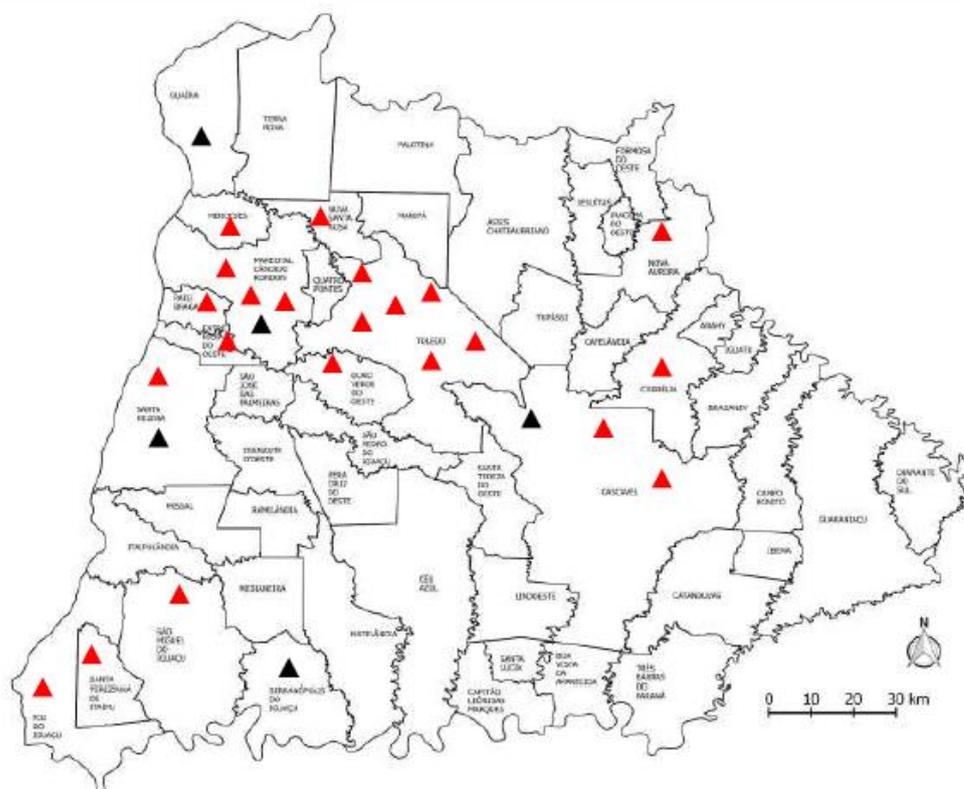
O processo de profissionalização da piscicultura paranaense é recente. Feiden (2017) demonstra que o Paraná passou por diversas fases desde o início da atividade na década de 1990:

- Até 1993 = produção de subsistência;
- De 1993 até 1996 = grande crescimento de viveiros escavados;
- De 1997 até 2008 = crises e calotes – peixe enviado a pescueiros;
- De 2009 até o momento = fase da profissionalização e modernização.

Outro ponto importante foram os ganhos de produtividade. Conforme Feiden (2017), no período entre 1993 e 2005 aplicava-se o Modelo Emater de Produção, com densidade média de 2 peixes por m<sup>2</sup>. Depois de 2006, ocorreu um período de desenvolvimento tecnológico com intensificação e adensamento, até os patamares de hoje, de até 13 peixes por m<sup>2</sup>, com média de 4 m<sup>2</sup> a 8 m<sup>2</sup> nos sistemas de integração.

Feiden (2017) aponta a existência, no Paraná, de 27 plantas frigoríficas (Figura 20), entre cooperativas e empreendimentos privados, com 22 em atividade. Franco et al. (2017) analisa, no caso dos produtores do norte do Paraná, a negociação da produção, que se dá por contratos de integração ou da compra sem nenhuma formalização.

Figura 20 – Frigoríficos responsáveis pelo abate de tilápia no Estado do Paraná.



Fonte: Feiden (2017).

Em relação à produção de tilápia, alguns trabalhos analisaram os índices de produção de pisciculturas no Paraná. Munoz et al. (2015a) analisaram uma propriedade modal no Município de Assis Chateaubriand. Os produtores do município comercializam sua produção principalmente para pequenos frigoríficos e peixarias. Todavia, há certa tendência para integração parcial, com possibilidade de intensificação no início das atividades da Cooperativa C.Vale<sup>2</sup> este ano.

Com mão de obra principalmente familiar, a propriedade tem conversão alimentar estimada em 1,39:1, com densidade de estocagem de 5 peixes por m<sup>2</sup>, com ciclo de 242 dias de produção (8 meses de produção e 4 meses de vazio sanitário). (MUNOZ, 2015a). O preço de comercialização é de R\$ 3,50 por kg, custo operacional efetivo (COE) de R\$ 2,76 e custo operacional total (COT) de R\$ 3,18. Entre os

<sup>2</sup> A C.Vale, segunda maior cooperativa agroindustrial do país, iniciou suas atividades na piscicultura inaugurando em outubro de 2017 a maior planta processadora de tilápia do Brasil. Construída em Palotina, região oeste do Paraná, a planta tem capacidade de abater cerca de 600 mil tilápias ao dia. Ao todo, R\$ 110 milhões foram investidos na obra, gerando 450 empregos diretos.

principais componentes do COE estão a ração, com 82,31%, alevinos (6,63%) e gastos administrativos, impostos e taxas (4,02%).

Em outro estudo, Munoz et al. (2015b) analisam uma propriedade modal de produção de tilápia em tanques-rede no Município de Londrina. Essa propriedade também emprega mão de obra familiar, com comercialização da produção a R\$ 4,70 por quilo de peixe. Os autores ressaltam que esse preço de venda final é atípico e está sobrevalorizado em razão da crise hídrica enfrentada pela Região Sudeste em 2014.

Os dados de conversão alimentar indicam conversão média de 1,79:1, com período de cultivo de 225 dias. A produção é feita em tanques-rede de 2m x 2,2m x 1,5m. A sobrevivência média é de 95%, com vacinação, e 70% sem vacinação. A produtividade média é de 53,4 kg/m<sup>3</sup>/ciclo. O COE obtido é de R\$ 4,05, e o COT, de R\$ 5,48. Compõem os custos principalmente a ração (74,96%), gastos administrativos e impostos (7,13%), sanidade (5,38%), alevinos (4,23%), manutenção (4,11%), dentre outros. Importante frisar que nesse empreendimento o COT levantado por Munõz et al (2015b) foi maior que o preço de comercialização, o que, a longo prazo, pode indicar inviabilidade na produção.

Nos dados obtidos por Hein & Ziliotto (2017) com os piscicultores em viveiros escavados do Município de Maripá (Figura 21), os índices de produtividade alcançados estão entre 40 t/há/ciclo a 45 t/ha/ciclo, e conversão alimentar média entre 1,25:1 e 1,50:1. Além disso, o tempo de engorda varia entre 6 meses e 10 meses para peso de abate de 700 a 900 gramas.

Outro dado importante apresentado por Hein e Ziliotto (2017) é a participação de 65% a 75% da ração no custo total de produção, com média de 1,3 ciclo anual. Em relação à comercialização, é feita para um dos 17 frigoríficos da região oeste para produção de filés e outros produtos e parte é vendida apenas com gelo para grandes centros consumidores do país. O custo de produção tem variado em torno de R\$ 3,50/kg, com preço médio de venda de R\$ 4,40/kg.

Outro destaque importante no Estado é a integração realizada pela Cooperativa Agroindustrial Consolata – Copacol, com sede em Cafelândia, no Paraná, que expandiu suas atividades incorporando a piscicultura e implantando a primeira

processadora de carne de tilápia do país em 2008, no Município de Nova Aurora (BRUM & AUGUSTO, 2015).

Figura 21 – Piscicultura no Município de Maripá, Estado do Paraná.



Fonte: Hein & Ziliotto (2017).

Bem diferente desse panorama, há dificuldade em se obterem dados relativos à produção no Distrito Federal. Na pesquisa realizada com os especialistas foram levantados alguns índices que podem ampliar as discussões acerca da produção do DF e auxiliar numa comparação com outras regiões produtoras, nesse caso mais específico, com o Paraná.

Os dados de produção do Distrito Federal levantados durante a pesquisa estão dispostos no item 5.2.4 Sistema Produtivo. Para subsidiar a análise da competitividade, os dados são apresentados no

Quadro 12.

Quadro 12 – Comparação entre a produção de tilápia no Paraná e no Distrito Federal.

<b>Índice / Município</b>	<b>Assis Chateaubriand – PR</b>	<b>Londrina – PR (sistema de tanque-rede)</b>	<b>Maripá – PR</b>	<b>Brasília – DF</b>
<b>Conversão alimentar média</b>	1,39	1,79	Entre 1,25 e 1,50	Entre 1,6 e 2
<b>Porcentagem da ração no custo de produção</b>	82,31%	74,96%	De 65% a 75%	Acima de 70%
<b>Valor médio da ração (R\$/kg)</b>	1,64	1,70	-	Entre 1,50 e 1,90
<b>Peso inicial (g)</b>	5	1,5	De 1 a 25	0,5
<b>Peso final (g)</b>	700	800	De 700 a 900	Entre 600 e 1.000
<b>Tempo médio de duração do cultivo</b>	242 dias (8 meses de produção e 4 de vazio sanitário)	225 dias	6 a 10 meses (1,3 ciclo anual)	Entre 8 e 10 meses
<b>Densidade final (kg/m<sup>3</sup>)</b>	5,50 peixes/m <sup>2</sup>	91 peixes/m <sup>2</sup>	Em torno de 5 peixes/m <sup>2</sup>	Em média 2 peixes/m <sup>2</sup>
<b>COE (R\$/kg)</b>	2,76	4,05	3,50	Entre 3,50 e 5,10
<b>COT (R\$/kg)</b>	3,18	5,48	-	-
<b>Preço de venda (R\$/kg)</b>	3,50	4,70	4,40	Entre 4,50 a 12,00
<b>Produtividade (t/ha) (kg/m<sup>2</sup> ou m<sup>3</sup>)</b>	32,72 t/ha.	19,24 t/ha.	Entre 40 e 45 t/ha.	Entre 12 e 20 t/ha.
<b>Taxa de sobrevivência</b>	85%	97% com vacinação e 70% sem vacinação	-	Acima de 90%

Fonte: Autor, adaptado de Munoz et al. (2015a), Munoz et al. (2015b), Hein & Ziliotto (2017).

Conforme as informações obtidas e nos dados apresentados no Quadro 12, podem-se verificar algumas diferenças relativas à produção no Distrito Federal e em relação ao Paraná.

A conversão alimentar alcançada na produção do Distrito Federal está muito acima dos índices alcançados pelos produtores do Paraná, que têm obtido na produção de tilápia em viveiros escavados conversões abaixo de 1,4:1. Esse ponto é crucial na produção, uma vez que em todos os casos a ração representa mais de 65% do custo de produção. Os ganhos de conversão alimentar são essenciais para a viabilidade da atividade.

Ainda relacionado à alimentação, os valores pagos pelos produtores estão acima dos pagos pelos produtores do Paraná. Isso se dá pela falta de organização dos produtores do DF, já que poderiam fazer compras coletivas. Outro fato, é a pequena escala de produção, que não possibilita a compra de grandes volumes a custo mais baixo.

Outro fator importante é a possibilidade de integração da produção com empresas processadoras que ocorre no Paraná, fazendo com que o produtor não necessite de desembolso imediato com a ração, pois esta faz parte do pacote de benefícios da integração.

No que se refere aos alevinos, o Distrito Federal ainda apresenta déficit de qualidade e disponibilidade, quando comparado ao Paraná. Outro ponto importante é que os alevinos do Paraná chegam ao produtor com maior tamanho, o que, não raro, reduz a mortalidade.

O peso de abate no Estado do Paraná é definido conforme a clientela, seja feita a comercialização para agroindústria (grande maioria) ou para outros tipos de mercado, como feiras, peixarias, etc. No Distrito Federal há uma predominância por vendas em feiras livres, peixarias e similares, ocorrendo variação maior no tamanho dos peixes, com certa predominância por peixes de maior tamanho.

Apesar de o Distrito Federal estar localizado em uma faixa mais tropical que o Paraná, o que possibilitaria ciclos menores de produção e produção durante todas as épocas do ano, o que se vê é um tempo de cultivo maior, que na maioria das vezes se limita a um ciclo anual.

Outro fator importante são as densidades usadas pelos produtores no DF. Ao contrário do Paraná, onde a produção tem sido cada vez mais intensificada com o uso de mecanização e inovação, no DF o panorama é de uma produção sem maiores inovações tecnológicas e uso de densidades menores.

Esse atraso tecnológico que o DF enfrenta em relação ao Paraná se reflete na produtividade que o pioneiro já experimenta há bom tempo. O melhor aproveitamento dos recursos naturais, atrelado a melhores protocolos de manejo, controle da qualidade da água e intensificação tecnológica fez o Paraná alcançar ganhos de produtividade que os levaram à profissionalização da atividade como em nenhum outro lugar do país.

A taxa de sobrevivência apresentada no DF é um item que se pode considerar positivo em comparação com o Paraná. Entretanto, os dados levantados foram percepções subjetivas dos especialistas e requerem maior acompanhamento com metodologias de estudos de viabilidade econômica para maior precisão.

De forma sintetizada podem-se analisar, no Quadro 13, as principais diferenças entre os estágios da produção no Estado do Paraná e no Distrito Federal.

Quadro 13 – Síntese da competitividade relativa aos índices de produção de tilápia entre Paraná e Distrito Federal.

<b>Índice / Estado</b>	<b>Distrito Federal</b>	<b>Paraná</b>	<b>Situação</b>
<b>Conversão alimentar média</b>	Conversão alimentar alta (acima de 1,6:1).	Conversão alimentar entre as melhores do Brasil, com níveis de 1,39:1	DF apresenta desvantagem em um dos índices mais importantes da produção.
<b>Porcentagem da ração no custo de produção</b>	Ração representa mais de 70% do custo.	Rações variam, a depender do sistema, entre 65% e mais de 80%.	DF se apresenta competitivo neste item.
<b>Valor médio da ração (R\$/kg)</b>	Rações que variam muito de preço, mas podem ser	Rações acima de R\$ 1,64/kg.	DF se mostra competitivo neste item, principalmente pela disponibilidade de grãos na Região CO. Porém, muitos produtores do PR são

	adquiridas por até R\$ 1,50/kg.		integrados e não desembolsam de imediato recursos com a ração.
<b>Peso inicial (g)</b>	Disponibilidade de alevinos apenas em fase inicial (0,5 g).	Alevinos adquiridos com maior tamanho, acima de 1g.	A disponibilidade de alevinos de maior tamanho para o DF é pequena. Os produtores do PR contam com alevinos de maior porte.
<b>Peso final (g)</b>	Despesa feita entre 600 e 1.000, conforme o canal de comercialização.	Despesa feita sob demanda do mercado de agroindústrias entre 700 e 900.	DF apresenta maiores variações de tamanho, uma vez que não há demanda de agroindústrias.
<b>Tempo médio de duração do cultivo</b>	Produção com ciclos mínimos de 8 a 10 meses.	Produção em ciclos mínimos de até 7 meses.	O DF não alcança ciclos produtivos menores que 8 meses, mesmo estando localizado em uma latitude mais propícia (tropical).
<b>Densidade final (kg/m³)</b>	Produção média de 2 peixes por m².	Produção em viveiros escavados, maior que 5 peixes por m². No caso de tanques-rede (sistema superintensivo) alcança densidade de até 91 peixes por m².	O sistema de produção empregado no DF, sem uso intenso de tecnologia, faz com que a produção se limite a 2 peixes por m², menos da metade dos sistemas paranaenses.
<b>COE (R\$/kg)</b>	Custo de produção mínimo de R\$ 3,50, podendo chegar até a R\$ 5,10.	Custos de produção para viveiros escavados chegam até a R\$3,50.	O custo de produção médio do DF tem inviabilizado a venda para a agroindústria.
<b>COT (R\$/kg)</b>	Não há dados conclusivos	Não há dados conclusivos	-
<b>Preço de venda (R\$/kg)</b>	Preço de venda entre R\$ 4,50 e R\$ 12,00.	Preço de venda entre R\$ 3,50 e R\$ 4,70.	Apesar de o DF apresentar preços de venda maiores para determinados nichos de mercado, como as feiras, os valores inviabilizam a venda para frigoríficos.

<b>Produtividade (t/ha) (kg/m<sup>2</sup> ou m<sup>3</sup>)</b>	Produtividade entre 12 t/ha e 20 t/ha.	Produtividade acima das 30 t/ha para viveiros escavados.	A intensificação do uso de tecnologia tem feito com que o Paraná consiga produtividades muito superiores ao Distrito Federal.
---	--	--	---

#### **5.4. Análise dos fatores críticos de desempenho do Complexo Agroindustrial da Tilápia do Distrito Federal**

Com o objetivo de analisar os fatores críticos que têm maior influência para o desenvolvimento do Complexo Agroindustrial da Tilápia do Distrito Federal, foi empregado o método de escores com painel de juízes, atrelado a um questionário semiestruturado (APÊNDICE A).

No questionário, foram enumeradas variáveis relativas aos aspectos produtivos e institucionais, conforme item 2.7 do APÊNDICE A.

Solicitou-se pois, aos especialistas, conforme sua percepção, análise das variáveis e quantificação delas, conforme escala abaixo:

Inibem 1-----2-----3-----4-----5-----6 Impulsionam

Foi solicitado aos especialistas que as variáveis impulsionadoras do CAI recebessem classificação entre 4 e 6, sendo 6 atribuído à variável com maior impacto positivo sobre o desempenho do CAI. Já para as variáveis que inibem o CAI, deveriam ser atribuídos valores entre 1 e 3, sendo os valorados com 1 os que apresentassem maior impacto negativo no desempenho do CAI.

##### *5.4.1. Avaliação das variáveis relacionadas aos sistemas produtivos e ao ambiente institucional*

As variáveis produtivas apresentadas foram enumeradas de forma a cobrir possíveis limitantes ou oportunidades para as cadeias produtivas da piscicultura. Apresentaram-se 16 variáveis relativas ao processo produtivo (Quadro 14) e 6 variáveis referentes aos ambientes do CAI (Quadro 15).

Quadro 14 – Variáveis relativas ao processo produtivo apresentadas aos especialistas.

<b>Nº</b>	<b>Variáveis produtivas</b>
1	Custo dos insumos (ração, medicamentos, equipamentos, energia, água)
2	Custo das áreas da produção (custo da terra)
3	Mão de obra qualificada
4	Assistência técnica especializada
5	Financiamento e acesso ao crédito
6	Qualidade dos recursos naturais (qualidade da água/disponibilidade de água)
7	Infraestrutura local (transporte/energia)
8	Legislação ambiental e sanitária
9	Nível gerencial dos empreendedores
10	Comercialização da produção
11	Agroindústrias (frigoríficos)
12	Qualidade do produto (tilápia fresca e filé)
13	Organização da atividade (associativismo e cooperativismo)
14	Concorrência com pescado de outras regiões
15	Concorrência com outros tipos de carnes
16	Produção e demanda
	Outros

Quadro 15 – Variáveis dos ambientes apresentados aos especialistas.

<b>Nº</b>	<b>Variáveis institucionais</b>
1	Regulamentação da atividade
2	Burocracia na regularização da atividade
3	Rigidez da legislação ambiental
4	Capacidade de inspeção e fiscalização dos órgãos públicos
5	Assistência técnica / extensão rural pública
6	Incentivos fiscais diferenciados e políticas públicas específicas
	Outros

## 5.4.2. Análise e definição dos fatores críticos

### 5.4.2.1. Fatores críticos produtivos

A avaliação das variáveis produtivas gerou um panorama geral dos aspectos que inibem ou impulsionam o CAI da Tilápia do DF. Desse modo, conforme classificação dos especialistas, a escala se apresentou conforme consta no Quadro 16.

Quadro 16 – Escala das variáveis produtivas que inibem e impulsionam o CAI da Tilápia do DF.

	Variáveis produtivas	Média
INIBEM	Legislação ambiental e sanitária	1,92
	Organização da atividade (associativismo e cooperativismo)	2,00
	Custo dos insumos (ração, medicamentos, equipamentos, energia e água)	2,17
	Mão de obra qualificada	2,50
	Concorrência com pescado de outras regiões	2,50
	Financiamento e acesso ao crédito	2,67
	Nível gerencial dos empreendedores	2,67
	Custo das áreas da produção (custo da terra)	2,75
	Agroindústrias (frigoríficos)	2,75
	Qualidade dos recursos naturais (qualidade da água/disponibilidade de água)	3,08
	Comercialização da produção	3,08
IMPULSIONAM	Concorrência com outros tipos de carne	3,78
	Assistência técnica especializada	4,17
	Infraestrutura local (transporte/energia)	4,17
	Produção e demanda	4,33
	Qualidade do produto (tilápia fresca e filé)	4,58
OUTROS	Acesso à tecnologia	2,50

De acordo com a classificação obtida na pesquisa, predominam as variáveis que inibem o desenvolvimento da atividade. Aspectos como a legislação ambiental e sanitária, organização da atividade, custo dos insumos, mão de obra qualificada, concorrência com pescado de outras regiões, financiamento e acesso ao crédito, nível gerencial dos empreendedores, custo das áreas para produção, disponibilidade de agroindústrias, qualidade dos recursos naturais e comercialização do produto foram classificadas como fatores inibidores. Também se referiu ao acesso à tecnologia, não incluído inicialmente como variável, como fator inibidor.

Por outro lado, as opiniões dos especialistas convergem para fatores impulsionadores como a qualidade do produto produzido, regulação de produção e demanda, infraestrutura local, assistência técnica especializada e a concorrência com outros tipos de carne.

O fator crítico considerado como de maior impacto sobre o CAI foi “legislação ambiental e sanitária”. Conforme opinião dos especialistas, a atual legislação ambiental e sanitária do Distrito Federal tem se apresentado como principal barreira para os produtores locais. Os especialistas indicam, inclusive, alto número de produtores irregulares junto ao órgão ambiental e poucos produtores possuem o licenciamento ambiental.

Esse fator não se torna mais crítico porque a caracterização da atividade local como de pequenos produtores passou a ser enquadrada na dispensa de licenciamento, por meio da DCAA. Por isso, grande parte dos produtores que possuem até 4.000 m<sup>2</sup> de lâmina d'água passaram a se regularizar, num esforço conjunto da Emater-DF e produtores.

Entretanto, a produção de tilápia em até 4.000m<sup>2</sup> é feita em escala muito reduzida, e beira a inviabilidade econômica. A dificuldade imposta pelo Ibram para o licenciamento ambiental e a falta de política específica por parte do Governo Distrital mostra-se impeditiva ao surgimento de empreendimentos de maior porte.

Esse fator acaba por influenciar diretamente outros aspectos, como a obtenção de crédito e financiamento, pois as instituições financeiras incluem o licenciamento dos empreendimentos como condicionante para a liberação de recursos.

Outra variável que se mostrou como fator crítico na pesquisa é a organização da atividade por meio do associativismo e cooperativismo. Segundo a opinião dos especialistas, há falta evidente de cultura associativa no setor e que se reflete, de vários modos, na atividade.

Diversas iniciativas já foram realizadas, como a criação da Associação Hajapeixe, do Mercado do Peixe, e até mesmo de missões e seminários técnicos para que os produtores troquem experiências, aprendam uns com os outros e se unam em um propósito comum.

No entanto, o que se constata é o baixo engajamento dos produtores nessas ações coletivas. Essa falta de participação tem influenciado de maneira muito negativa a atividade local, uma vez que o isolamento dos produtores tem dificultado ganhos relativos a compras e vendas coletivas e coordenadas, as quais trariam maior competitividade de custos.

Diretamente ligado à falta de organização dos produtores, o custo dos insumos é também um dos principais fatores críticos no desempenho da atividade. Conforme os especialistas, esse fator é amplificado como inibidor, devido à baixa articulação entre os produtores. Igualmente, a aquisição de insumos vitais à produção é feita de modo isolado e sem regularidade.

A situação encontrada é de baixa incidência de empresas locais que fabriquem os principais insumos produtivos (ração, alevinos e medicamentos). Portanto, as compras isoladas por parte dos produtores fazem com que estes apresentem custos mais altos na aquisição, seja pela escala ou pelo custo de frete de outras regiões.

Os especialistas apontaram também problemas com a obtenção de água, que inibe a produção devido à crise hídrica enfrentada pela região nos últimos anos. Quanto à energia, há muita disponibilidade; entretanto, ela é apontada por alguns especialistas como inibidora, pelo preço, fato esse que incide na inclusão de tecnologias na produção, como o uso mais intensificado de aeradores.

Existe também entendimento por parte dos especialistas de não haver mão de obra qualificada para a produção. Esse é um aspecto comum de uma atividade que não possui alto grau de desenvolvimento na região.

Outro fator citado como inibidor é a concorrência com pescado de outras regiões. O posicionamento de Brasília e do Distrito Federal como um dos principais mercados consumidores do país atrai as atenções de empresas de diversos segmentos e regiões. No setor de pescado há uma forte incidência de pescado de outras regiões produtoras.

Esse fator é cada vez mais evidente, devido ao grau de desenvolvimento e competitividade de outras regiões produtoras do país. Essas regiões encontram no Distrito Federal cenário ideal para o crescimento de suas atividades, devido à baixa competitividade local e o alto consumo.

Diante desse cenário, o Paraná, além de outros Estados, que apresentam maior grau de desenvolvimento na atividade e maior competitividade, tem absorvido grande parte do mercado consumidor do Distrito Federal.

A falta de políticas públicas que priorizem a atividade, o baixo engajamento associativo dos produtores e a falta de licenciamento refletem diretamente em outro fator crítico mencionado, qual seja, a dificuldade de financiamento e acesso ao crédito.

A opinião dos especialistas é de que os produtores têm enfrentado dificuldades de acesso a financiamento e crédito para produção, quer para investimentos, quer para custeio de sua produção.

Independentemente de familiares ou patronais, há pouca capacidade gerencial dos empreendedores. Os especialistas percebem que os produtores locais não priorizam a tilapicultura no rol de suas atividades, e por isso conduzem-na de forma rudimentar.

Esse fator influencia na dificuldade de obtenção de dados de produção relacionados a custos e na falta de gerenciamento da atividade. A ausência de gerenciamento da atividade afeta a comercialização, pela falta de padronização da produção ou mesmo desconhecimento do volume de peixes estocados.

Os especialistas citam também o custo das terras no Distrito Federal como um fator inibidor à atividade. Esse fator pode ser relacionado à alta taxa de urbanização da região, com baixa disponibilidade de zonas rurais adequadas à produção aquícola.

A qualidade dos recursos naturais também se apresentou como fator crítico inibidor, visto que o Distrito Federal tem passado por grave crise hídrica – até o abastecimento doméstico foi comprometido, obrigando a adoção de sistema de racionamento. Por conseguinte, como prevê a PNRH, o consumo humano é prioritário entre os usos múltiplos dos recursos hídricos, cabendo à atividade aquícola menor prioridade no uso da água.

Por fim, dois fatores críticos estão diretamente ligados: a disponibilidade de agroindústrias e a comercialização. As dificuldades encontradas nessas variáveis têm inibido o desenvolvimento e produção da atividade. Os especialistas constatam que há uma baixa disponibilidade de agroindústrias locais que absorvam a produção.

Também depara-se com dificuldades de comercialização ligadas à falta de pontos de venda e dos produtores em venderem sua produção por valores adequados ao seu alto custo de produção.

O “acesso à tecnologia” foi um fator mencionado por alguns dos especialistas e que não estava nas variáveis apresentadas. Concorde com alegações, a atividade no DF tem se desenvolvido de forma empírica e por isso o incremento de tecnologia esbarra em limitações. Logo, a troca de experiências e a difusão dos casos de sucesso não acontece.

Esse ponto também é crítico pela falta de intercâmbio com outras regiões produtoras mais tecnificadas impulsionadoras da atividade na região.

A grande maioria dos fatores dispostos foi considerada como inibidora na opinião dos especialistas. No entanto, alguns fatores considerados impulsores podem ser analisados de forma a serem potencializados.

O fator de maior impulso encontrado foi a qualidade do produto final, seja ele a tilápia fresca ou o filé. De acordo com os especialistas, o produto final do DF em nada perde para outras regiões. Eles alegam que as qualidades sensoriais, de carne e sabor, são iguais e em nada diferem em relação a produtos de demais regiões.

A regulação entre produção e demanda é também outro fator classificado como positivo. Os especialistas apontam, e isso pode ser confirmado pelos dados de consumo, haver em Brasília demanda por pescado muito alta, especificamente peixe branco e que não vem sendo suprida pela produção local.

A infraestrutura local é fator crítico propulsor da atividade. A proximidade da produção com a zona urbana facilita o acesso à energia de qualidade, bem como à malha viária pavimentada e ligada às várias regiões do país.

Outro ponto importante é a disponibilidade de assistência técnica especializada. O papel desempenhado pela Emater-DF tem sido fundamental para o desenvolvimento da atividade, visto possuir escritórios que atendem a todas as regiões do DF. Ademais, o Senar-DF tem igualmente prestado assistência nos últimos anos focada com preferência aos produtores mais desenvolvidos e deve, em breve, gerar retorno produtivo e gerencial.

Todos esses pontos instigantes devem ser discutidos e potencializados mediante estratégias aperfeiçoadoras do desempenho do CAI. Diferentemente dos inibidores e que são críticos ao desenvolvimento da produção, essas variáveis podem ser entendidas como oportunidades de desenvolvimento das cadeias produtivas.

#### 5.4.2.2. Fatores críticos dos ambientes do CAI

Pelo levantamento das variáveis institucionais advindo da avaliação dos especialistas foi possível qualificar quais variáveis impulsionam ou inibem o CAI da Tilápia no DF. A classificação das variáveis obtida, conforme especialistas, consta na Quadro 17.

Quadro 17 – Escala de fatores críticos de acordo com as variáveis institucionais apresentadas.

Variáveis institucionais		Média
INIBEM	Rigidez da legislação ambiental	1,50
	Burocracia na regularização da atividade	1,67
	Regulamentação da atividade	2,00
	Tributação	2,00
	Incentivos fiscais diferenciados e políticas públicas específicas	2,17
	Capacidade de inspeção e fiscalização dos órgãos públicos	2,82
	Política pública específica	3,00

IMPULSIONAM	Assistência técnica / extensão rural pública	4,42
OUTROS	Capacitação Gratuita	6,00

Assim como no caso das variáveis produtivas, predominam as variáveis inibidoras da atividade. O fator que se mostrou mais crítico é a rigidez da legislação ambiental. Consoante os especialistas, essa variável é unanimidade como principal inibidor do desenvolvimento da tilapicultura.

Com referência aos relatos, tem sido muito difícil regularizar um empreendimento de acordo com a legislação ambiental vigente. O problema vem sendo sanado com a instituição da dispensa por meio da DCAA. No entanto, quando o empreendedor resolve elevar sua produção acima do previsto na DCAA, e precisa realizar o licenciamento ordinário junto ao Ibram, a dificuldade é maior, devido à burocracia.

Arelados ao licenciamento ambiental, os fatores “burocracia na regularização da atividade” e “regulamentação da atividade” também são avaliados como críticos ao inibir o desenvolvimento. O cenário é impeditivo ao empreendedor, pois o processo de regularização é demasiado burocrático. Essa falta de priorização da atividade faz com que não haja regulamentação específica, e os empreendedores tornam-se muitas vezes irregulares devido às dificuldades encontradas na regularização.

Outro reflexo do tratamento como atividade comum é a falta de incentivos fiscais e políticas públicas específicas que, conforme os especialistas, é quase inexistente no DF. Esse cenário faz com que não surjam novos empreendimentos ou migrem para outras regiões, e que produtores desistam da atividade.

Por fim, há também a percepção da falta de capacidade de inspeção e fiscalização dos órgãos, fator esse – afirmam os especialistas – inibidor da produção e que dificulta a regularização e os benefícios que ela traria para o crescimento da atividade. Existe, contudo, quem entenda que esse fator contribua para o crescimento da atividade, mas de forma irregular.

Com relação aos fatores impulsionadores foram citados a Ater e a capacitação. Esses dois fatores são fruto do esforço do GDF no que diz respeito à atividade, por manter corpo técnico disponível para assistência e extensão aos produtores pela da Emater-DF, além da iniciativa dos cursos de capacitação promovidos pela equipe da

Granja do Ipê. Ademais, somam-se a isso os esforços do Senar-DF e Sebrae-DF na assistência técnica aos produtores, via Programa Ateg (Assistência Técnica e Gestão).

### 5.5. Ameaças, oportunidades, pontos fortes e fracos do Complexo Agroindustrial da Tilápia do Distrito Federal

Analisar as ameaças e oportunidades, bem como os pontos fortes e fracos é uma técnica bastante difundida entre empresas, e pode-se também ser empregada para o planejamento estratégico de cadeias produtivas e complexos agroindustriais.

Diante disso, na pesquisa realizada com especialistas, solicitou-se que estes apontassem os pontos fortes, fracos e as ameaças e oportunidades inerentes ao CAI da Tilápia do DF.

As ocorrências levantadas na pesquisa podem ser verificadas nos Quadros 18 e 19, abaixo:

Quadro 18 – Pontos fortes e fracos levantados no entendimento dos especialistas.

Pontos fortes	Pontos fracos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assistência técnica da Emater com muita disponibilidade;</li> <li>• Capacitação acessível pela Seagri-DF;</li> <li>• Mercado consumidor local de alto consumo e com alto poder aquisitivo;</li> <li>• Disponibilidade de matéria-prima para fabricação de ração (cereais);</li> <li>• Proximidade com o poder público federal;</li> <li>• Apoio institucional de órgãos públicos;</li> <li>• Localização geográfica (insumos e mercado);</li> <li>• Clima favorável;</li> <li>• Disponibilidade e qualidade de água.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desorganização dos produtores;</li> <li>• Organização da atividade (falta de cultura associativa e cooperativa);</li> <li>• Burocracia no licenciamento ambiental;</li> <li>• Legislação ambiental rígida;</li> <li>• Desconhecimento dos produtores do mercado;</li> <li>• Ausência de técnicos especializados na região;</li> <li>• Baixa capacitação dos produtores;</li> <li>• Ausência de tecnologia na produção;</li> <li>• Falta de políticas públicas específicas para a atividade;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificuldades de comercialização e escoamento da produção;</li> <li>• Baixa gestão dos produtores;</li> <li>• Crise hídrica;</li> <li>• Falta de priorização da tilapicultura por parte dos produtores;</li> <li>• Alta variação térmica (clima);</li> <li>• Falta de estruturas de processamento do pescado;</li> <li>• Falta de padronização do produto/alevinos;</li> <li>• Má qualidade dos alevinos;</li> <li>• Acesso ao crédito;</li> <li>• Baixa legalização da atividade;</li> <li>• Indisponibilidade de mão de obra qualificada;</li> <li>• Alto custo de produção;</li> <li>• Falta de interação entre as instituições;</li> <li>• Comercialização de forma ilegal;</li> <li>• Falta de acesso a vendas institucionais.</li> </ul>
--	--

Quadro 19 – Oportunidade e ameaças no entendimento dos especialistas.

Oportunidades	Ameaças
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proximidade com mercado consumidor;</li> <li>• Agregação de valor aos produtos/ diferenciação;</li> <li>• Implementação de novas tecnologias de produção;</li> <li>• Logística para escoamento da produção para outros Estados;</li> <li>• Mercado consumidor nacional crescente;</li> <li>• Desoneração da Cadeia Produtiva;</li> <li>• Viabilização de cooperativa;</li> <li>• Reformulação do Mercado do Peixe;</li> <li>• Aumento da produção local;</li> <li>• Demanda reprimida;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mercado consumidor já absorvido por produtos de outras regiões;</li> <li>• Escassez hídrica;</li> <li>• Sanidade (falta de fiscalização);</li> <li>• Alto custo dos insumos;</li> <li>• Alto custo da energia;</li> <li>• Alta competitividade dos produtos oriundos de outras regiões;</li> <li>• Questão ambiental limitante;</li> <li>• Desburocratização dos Estados vizinhos;</li> <li>• Introdução de doenças;</li> <li>• Importação de produtos;</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mercado de vendas institucionais;</li> <li>• Ganhos de produtividade por meio de tecnologia;</li> <li>• Incentivo ao associativismo e cooperativismo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concorrência desleal (falta de regulação);</li> <li>• Queda no consumo por crise econômica.</li> </ul>
---	---

Por conseguinte, como especificado nos Quadros apresentados, são inúmeros pontos fracos e fortes que influenciam o CAI estudado. Além disso, é de opinião dos especialistas diversas oportunidades que podem estimular o CAI e ameaças que devem ser previstas para o desenvolvimento dele.

De maneira geral, as informações levantadas estão de acordo com as variáveis produtivas e de ambiente que foram propostas na pesquisa. Esse retrato mostra em geral um setor fragilizado e pleno de incertezas.

As informações coletadas nos Quadros que apresentam os pontos fortes, fracos, oportunidades e ameaças mostram também que alguns pontos não foram apresentados aos especialistas, como variáveis, ou apresentam algumas variações de entendimento. No entanto, alguns deles apresentaram maior ocorrência e têm ligação direta com os fatores críticos, conforme se apresenta no Quadro 20 abaixo.

Quadro 20 – Principais pontos fortes, fracos, oportunidades e ameaças com maior ocorrência no levantamento junto aos especialistas.

Pontos fortes	Pontos fracos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assistência técnica da Emater com muita disponibilidade;</li> <li>• Capacitação acessível pela Seagri-DF;</li> <li>• Disponibilidade de matéria-prima para fabricação de ração (cereais);</li> <li>• Localização geográfica (clima, insumos e mercado);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desorganização da atividade (falta de cultura associativa e cooperativa);</li> <li>• Burocracia e rigidez na regularização e no licenciamento ambiental;</li> <li>• Baixo nível gerencial dos produtores;</li> <li>• Ausência de tecnologia na produção;</li> <li>• Falta de políticas públicas específicas para a atividade;</li> <li>• Dificuldades de comercialização e escoamento da produção;</li> <li>• Indisponibilidade de mão de obra qualificada;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de interação entre as instituições;</li> </ul>
Oportunidades	Ameaças
<ul style="list-style-type: none"> <li>Proximidade com o mercado consumidor (grandes centros / alto poder aquisitivo);</li> <li>Agregação de valor aos produtos / diferenciação;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mercado consumidor já absorvido por produtos de outras regiões;</li> <li>Escassez hídrica (intensificação da crise hídrica);</li> <li>Sanidade (falta de fiscalização);</li> <li>Alta competitividade dos produtos oriundos de outras regiões;</li> <li>Questão ambiental limitante;</li> </ul>

### 5.6. Estratégias para a melhoria do desempenho do Complexo Agroindustrial da Tilápia do Distrito Federal

Com base nas variáveis (produtivas e ambientais) avaliadas pelos especialistas, bem como as oportunidades, ameaças, pontos fortes e fracos referidos e na análise realizada, propuseram-se propostas estratégias para melhoria do desempenho do Complexo Agroindustrial da Tilápia do Distrito Federal.

Conforme Castro et al. (2002) esclarecem, depois de definir os fatores críticos de desempenho de maior impacto, capazes de explicar o funcionamento atual e anterior das CPs, pode-se avaliar o impacto de cada uma e elaborar estratégias para melhoria do desempenho.

Para tanto, estão apresentados no Quadro 21 os fatores críticos de natureza tecnológica e não tecnológica.

Quadro 21 - Fatores críticos de natureza tecnológica e não tecnológica para a competitividade do Complexo Agroindustrial da Tilápia do Distrito Federal.

Nº	Descrição do fator crítico de competitividade	Impacto no desempenho da CP
1	Falta de acesso à tecnologia.	Produção local realizada de forma empírica, alto custo de produção e dificuldades de comercialização.

2	Rigidez da legislação ambiental e sanitária.	Dificuldade dos produtores em conseguir licenças ambientais e de funcionamento. Contribui com o aumento da irregularidade e do empirismo da atividade.
3	Falta de cultura associativa. Desorganização dos produtores em associações, cooperativas ou similares.	Custos mais altos de produção, dificuldades na comercialização e falta de capacitação dos produtores.
4	Alto custo dos insumos (ração, medicamentos, equipamentos, energia e água).	Custos maiores de produção que outras regiões, acarretando necessidade de aumento do preço de venda.
5	Falta de mão de obra qualificada na produção e na gestão da atividade.	Empirismo dos produtores, maiores custos na produção e dificuldades na gestão das cadeias produtivas.
6	Concorrência com pescado de outras regiões.	Dificuldades de inserção dos produtores locais no mercado consumidor local.
7	Condições e difícil acesso ao crédito.	Oneram a eficiência produtiva e a competitividade. Dificuldades de acesso a capital restringe a inovação tecnológica.
8	Baixo nível gerencial dos empreendedores.	Desconhecimento dos índices de produtividade, diminuindo a viabilidade comercial dos empreendimentos e a vida útil.
9	Alto custo das áreas da produção (custo da terra).	Diminui o crescimento da atividade e gera migrações para regiões de menor custo na aquisição da terra.
10	Pequeno número de agroindústrias (frigoríficos especializados).	Diminuição da produção local e maior concorrência externa pelo mercado local.
11	Burocracia na regularização da atividade; falta de regulamentação da atividade.	Informalidade dos produtores e desaceleração do crescimento da atividade.
12	Falta de incentivos fiscais diferenciados e políticas públicas específicas.	Estagnação da atividade e decréscimo da produção. Maior concorrência externa.

Mediante priorização dos fatores críticos apresentados, foram sugeridas estratégias, com o intuito de aumentar a competitividade do CAI e de suas cadeias produtivas.

Em complemento, essas estratégias devem ser discutidas com a participação de diversos atores do setor, de preferência especialistas, e com produtores para que haja validação e consenso geral dos pontos a serem melhorados.

### 5.6.1. Propostas de estratégias para melhoria da competitividade

De acordo com Castro et al. (2002), os objetivos de estudo de cadeias produtivas são múltiplos, e conhecer os gargalos ou fatores críticos é muito importante para formulação de estratégias. Afirmam, além disso, que várias instituições públicas e privadas podem se valer de resultados desses estudos para orientar sua atuação. Para manutenção e desenvolvimento da competitividade do CAI da Tilápia do DF, são propostas estratégias que visam a minimizar limitantes e estimular oportunidades.

O Quadro 22 apresenta as estratégias classificadas por sua natureza e com a indicação dos segmentos do Complexo Agroindustrial e suas cadeias produtivas com maior afinidade para sua implementação.

Quadro 22 – Estratégias para a competitividade do Complexo Agroindustrial da Tilápia do Distrito Federal.

<b>Estratégia</b>	<b>Segmentos vinculados</b>
Organização dos produtores de forma associativa, por meio de associações ou cooperativas. Reestruturação e operacionalização da Câmara Setorial da Piscicultura para articulação com órgãos federais e distritais.	Associação de produtores. Órgãos distritais.
Análise e revisão das legislações ambientais e sanitárias específicas da atividade aquícola no Distrito Federal.	Associação de produtores, órgãos de fomento e ambientais.
Desenvolvimento de insumos junto a indústrias locais e/ou estabelecimento de parcerias com empresas de insumo de outras regiões para diminuição dos custos de produção.	Associação de produtores, instituições de pesquisa, órgãos de financiamento, órgãos de fomento e indústrias de insumos.

Disponibilização de capacitação gerencial e produtiva para produtores, técnicos e outros membros do CAI. Organização de missões técnicas para eventos e regiões de produção mais desenvolvida.	Associação de produtores, órgãos de fomento, instituições de pesquisa e capacitação.
Desenvolvimento de campanhas de esclarecimento ao consumidor quanto às vantagens de adquirir produtos locais. Desenvolvimento de marca coletiva que evidencie a qualidade do produto local.	Associação de produtores, agroindústria, órgãos de fomento, empresas de comercialização.
Fortalecimento da articulação das relações com as instituições financiadoras da atividade, para flexibilização na obtenção do crédito e melhoria nas linhas de financiamento.	Associação de produtores, órgãos de fomento e instituições financeiras.
Estudo da viabilidade de instalação de novas agroindústrias, melhoria das instalações e relações com as atuais. Incentivo à migração de empresas de outras regiões para implantarem empreendimentos no Distrito Federal.	Associação de produtores, agroindústria, órgãos de fomento e instituições financeiras.
Desenvolvimento de estratégias de comercialização voltadas para comércio direto ao consumidor, eliminando os elos presentes entre o produtor e o consumidor.	Associação de produtores, órgãos de fomento e de inspeção.
Fortalecimento das relações entre as instituições atuantes no CAI para regulamentação da atividade e criação de políticas públicas que incentivem a produção, processamento e comercialização local.	Associação de produtores, agroindústrias, órgãos de fomento e empresas comercializadoras.
Desenvolvimento de tecnologias locais adequadas à condição do Cerrado. Adaptação de inovações tecnológicas de outras regiões para desenvolvimento da atividade.	Associação de produtores, órgãos de fomento à pesquisa, instituições de pesquisa, instituições financeiras.

Castro et al. (2002) afirmam que para o desenvolvimento de cadeias produtivas as estratégias em geral dependem da participação de mais de uma instituição a ser implementada, sendo as associações parte fundamental do processo de desenvolvimento.

No caso específico do CAI em estudo, conforme apresentado no Quadro 22, é possível verificar que os produtores são essenciais em todas as estratégias. Existem, porém, estratégias que dependem da atuação de órgãos de fomento, instituições financeiras, de pesquisa, bem como de empresas de processamento e comercialização. Entretanto, o papel do produtor organizado é fundamental para o desenvolvimento da atividade e não só na produção em si.

A desorganização setorial é reflexo do baixo nível gerencial dos piscicultores do Distrito Federal. Assim como em grande parte do país, a produção no DF se caracteriza por pequenos e médios produtores. O agravante no DF é que, sejam os produtores patronais ou familiares, há baixo conhecimento e controle gerencial da produção, com ausência de dados relativos à produção e ao seu manejo.

Conforme diagnosticado, a organização da tilapicultura no Distrito Federal ainda se encontra em estágio de desarticulação. A atuação da associação Hajapeixe então estimulada pela atuação na comercialização, pelo Mercado do Peixe, rompeu-se com o fechamento do local.

A inexistência de empresas-âncora ou mesmo de agroindústrias agrava esse panorama, pela inexistência de troca de informações sobre o que o mercado consumidor deseja. Assim, os produtores, devido à falta de informação sobre o consumidor final, produzem sem padronização ou modelo local específico de produção.

Barroso & Pedroza Filho (2014) discutem em seu trabalho a inclusão produtiva dos pequenos produtores da aquicultura, e afirmam que há no país a falta de planejamento holístico que preveja crescimento das cadeias produtivas como um todo. Segundo os autores, os principais programas de fomento do país incentivam o aumento da produção aquícola, sem estimular o crescimento dos demais elos na mesma velocidade.

Muitas das tecnologias empregadas foram trazidas de outras regiões e adaptadas na produção local. Há pouca inovação tecnológica e desenvolvimento de ferramentas que auxiliem o produtor a adaptar sua produção à realidade local. Vieira Filho e Fishlow (2017), discutindo a agricultura familiar, afirmam que no Brasil, a atividade mostra grande heterogeneidade, havendo demandas específicas para cada realidade.

O estabelecimento de parcerias entre os produtores e os diversos elos das cadeias produtivas poderiam estimular o desenvolvimento da atividade, como auxiliar no estabelecimento de um modelo de produção mais adaptado à realidade do Distrito Federal.

Junto ao desenvolvimento de um modelo local de produção, deve-se atrelar a capacitação gerencial e produtiva dos produtores, técnicos e outros atores que tenham relevância na atividade. A capacitação por meio de cursos de gestão, produção, comercialização, associativismo, processamento pode trazer aos atores do setor maior conhecimento sobre a atividade com um todo. A organização e participação de eventos nacionais e missões técnicas a regiões em maior nível de produção podem também trazer ganhos para esse público.

Percebe-se também grande vulnerabilidade do produtor quanto à comercialização da sua produção. O pequeno produtor está sempre mais susceptível aos empecilhos da cadeia produtiva, e a criação de estratégias que auxiliem o produtor a facilitar o escoamento de sua produção é essencial, para que o produtor possa cuidar do manejo e da gestão de sua propriedade de modo mais profissional.

Dentro das estratégias propostas, pode-se discutir com as indústrias de pescado locais a melhor forma de incluir a tilápia em seu processamento ou mesmo organizar os produtores para adquirir um abatedouro próprio, agregando valor ao produto local.

Todavia, conforme Pedroza Filho et al. (2014), o acesso à agregação de valor exige maior nível de organização e gestão dos piscicultores, com aumento na escala de produção, qualidade e eficiência logística.

Existe igualmente a possibilidade de criação de uma marca coletiva ou o uso de selos de produção, a exemplo do Selo de Identificação da Participação da Agricultura Familiar – Sipaf. Barreto et al. (2017) afirmam que esses selos servem de alternativas de fortalecimento da produção local, informando aos consumidores a significativa presença da agricultura familiar na produção.

Uma alternativa é a criação de uma marca coletiva, como, por exemplo, “Tilápia do Cerrado”, nos moldes de outros produtos aquícolas que já usam marcas como “Camarão de Ponta Negra”, “Ostras da Grande Florianópolis”, com estratégia de diferenciação de mercado na captação dos consumidores.

Ainda referente à comercialização, há de se discutir se os canais de comercialização atuais devem ser revistos. Há possibilidades da busca maneiras mais adequadas de comercialização para a produção local. A exemplo de países europeus,

conforme Schneider & Ferrari (2015) explicam, o desenvolvimento de cadeias curtas se dá por intermédio de relações de venda direta ao consumidor, atribuindo-se “qualidade” ao produto local.

A reformulação do Mercado do Peixe, localizado no Ceasa-DF, desativado, pode vir a ser interessante canal de comercialização para produção local. O estabelecimento de relação de venda direta com o consumidor final, mediante a criação de relação de confiança, pode vir a ser desenvolvida.

As dificuldades enfrentadas pelos produtores não se restringem apenas à comercialização. Enquanto enfrentam insegurança em relação à comercialização da produção, acha-se também presente o cenário de insegurança climática.

As recentes mudanças climáticas têm imposto dificuldades aos produtores devido à crise hídrica enfrentada no Distrito Federal. Esta vem afetando diretamente os produtores na adução de água para sua piscicultura, uma vez que poucos possuem sistemas de recirculação de água.

Os reflexos da crise hídrica geralmente são sentidos na comercialização. Há exemplo de outras regiões, em que a baixa na produção oportuniza a entrada de produtos de demais áreas. Barroso et al. (2015) afirmam que as lacunas de abastecimento nos mercados de São Paulo e do Nordeste brasileiro, regiões que assim como o Distrito Federal sofreram queda de produção com a crise hídrica, foram rapidamente absorvidas por tilápias oriundas de outros Estados, principalmente do Paraná.

A escassez hídrica influencia também no aumento das tarifas de energia elétrica. Munoz et al. (2015) esclarecem que nesse caso a aquicultura enfrenta forte impacto nos custos de produção, variando a magnitude de acordo como o sistema produtivo empregado e o grau de mecanização e tecnificação da produção.

Ao mesmo tempo em que os fatores climáticos se mostram impeditivos aos produtores, há necessidade de discussão e revisão da legislação ambiental, sobretudo no que tange à flexibilização do licenciamento ambiental.

Como já apresentado, a dispensa de licenciamento que prevê a produção de espécies exóticas em até 4.000 m<sup>2</sup> mostra pouca viabilidade comercial para essa escala de produção. No caso de empreendimentos em áreas maiores veem-se

grandes dificuldades para se obter o licenciamento ordinário, e acaba empurrando os produtores para a ilegalidade ou mesmo por afastar eventuais novos empreendimentos.

Barroso et al. (2016) apontam que o processo para licenciamento e abertura de piscicultura no Brasil é longo, caro, e a documentação exigida é extensa. Por isso, faz-se necessário que os produtores discutam o assunto, de forma organizada, com os agentes dos órgãos licenciadores, a fim de se criar uma sensibilização do potencial de geração de emprego e renda para a comunidade local, exaltando as potencialidades da piscicultura.

A ausência de desenvolvimento mais significativo do Distrito Federal no setor piscícola acaba por afastar o empreendimento de empresas ligadas à produção e comercialização de insumos. Conforme apresentado, o setor conta com insumos importados de outras regiões, gerando maiores custos aos produtores, em razão dos custos de logística e impostos.

O ambiente institucional analisado não apresenta cenário favorável à produção e ao desenvolvimento da atividade. Como consequência, a atividade não desempenha seu potencial total, já que as condições naturais do Distrito Federal não atingem seu potencial.

Entretanto, a busca por um aparato legal que beneficie e aumente a competitividade é possível pelo engajamento das instituições que compõem o CAI. Para tanto, a discussão deve partir dos produtores que, associados, podem requerer dos órgãos de fomento maior apoio para a atividade aquícola no Distrito Federal.

São estratégias que podem impulsionar o desempenho da atividade: a) revisão da DCAA, com aumento da área dispensada de licenciamento; b) flexibilidade no licenciamento ordinário, que possibilite a captação de empresas de maior porte; c) flexibilização dos horários de energia subsidiada; e d) criação de legislações que incentivem a produção por meio de isenção e/ou diminuição de impostos.

Por fim, as estratégias apresentadas têm o intuito de apresentar soluções para o desenvolvimento da atividade, potencializando a produção local frente aos fatores críticos que inibem o crescimento da atividade.

## 6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O Complexo Agroindustrial da Tilápia do Distrito Federal é responsável por uma parcela da produção da piscicultura do Centro-Oeste brasileiro, com atuação local, abastecendo parte do mercado do Distrito Federal. Os principais produtos oriundos do CAI são a tilápia fresca e o filé de tilápia.

Apesar da produção local, o mercado de Brasília é abastecido em sua maioria por produtos oriundos de outras regiões do país. No caso específico da tilápia, peixe de grande consumo na região, destaca-se o filé de tilápia, oriundo principalmente de agroindústrias de Estados como Paraná, São Paulo e Goiás.

A comercialização é realizada principalmente por meio de restaurantes, feiras, peixarias e mercado de varejo. Há também déficit de unidades de processamento (agroindústrias) para absorção da produção local. Grande parte dos produtores possui problemas de comercialização, principalmente em equilibrar a função elevado custo de produção e baixo preço de comercialização.

A desorganização, somada à produção pouco tecnificada e às dificuldades de comercialização implicam baixa competitividade em relação a outras regiões. Assim, a atividade tem dificuldades para competir e atender à demanda do mercado local.

Há igualmente, por parte do poder público, limitado apoio à atividade, desenvolvendo-se em grande parte pelo esforço individual dos produtores, que têm dificuldades em relação à produção e comercialização desta.

Há uma tendência de que a atividade continue no mesmo patamar ou mesmo perca mais espaço para outras regiões que se vêm tornando mais competitivas. Há entendimento, por parte de outras regiões, de que o mercado de Brasília possui enorme potencial para produtos oriundos da tilapicultura, e os investimentos em comercialização e logística têm crescido nos últimos anos.

Atualmente, o mercado de tilápia fresca tem sido abastecido em grande parte pelos produtores locais. No entanto, outros Estados como o Paraná, que tem sua produção voltada para o processamento e aderem ao mercado de Brasília por meio de filé de tilápia, podem também intensificar a oferta de tilápia fresca.

Diante do cenário apresentado, de maior competitividade do Paraná, o mercado de tilápia fresca, abastecido pelos produtores locais, requer maior atenção, visto que pode ser também atendido por produtos oriundos de outras regiões.

Portanto, faz-se necessária a discussão de políticas públicas que apoiem o desenvolvimento do setor e possibilitem aos empreendedores e produtores rurais imprimir maior competitividade em sua atividade.

A discussão da organização da atividade deve ser ampliada, com pena de não se conseguir, em breve, competir em nenhum segmento com a tilápia de outras regiões. Essa mudança de paradigma requer o envolvimento principalmente dos produtores, de forma organizada, bem como do Poder Público.

Sendo assim, precisa-se discutir um planejamento conjunto, talvez por meio da Câmara Setorial da Piscicultura do Distrito Federal, prevendo diagnóstico da situação da atividade, planejamento estratégico e ações que visem a estruturar o CAI.

Por fim, constata-se forte limitação de informações sobre o funcionamento e desempenho do CAI, demandando estudos mais aprofundados para apoiar o desenvolvimento do Complexo Agroindustrial da Tilápia no Distrito Federal.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABPA. Associação Brasileira de Proteína Animal. **Relatório Anual 2016**. 136p. São Paulo. 2016.

AQUABEL. Sítio da Empresa Aquabel. Disponível em <<http://www.aquabel.com.br/aquabel-unidade-turvania-go/>> . Acesso em 10 de dez. de 2017.

BANCO MUNDIAL. **FISH TO 2030: Prospects for Fisheries and Aquaculture**. Dez. 2013.

BARRETO, S.B. DEL GROSSI, M.E. BARBIERI, C.B. SCHULTER, E.P. Selos como estratégia de criação de mercado: o caso do Selo de Identificação da Participação da Agricultura Familiar – Sipaf. In: 55º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia e Rural (SOBER). Disponível em: <<http://icongresso.itarget.com.br/useradm/anais/?clt=ser.7>> 2017.

BARROSO, R. M.; PEDROZA FILHO, M. X. Estratégias de inclusão produtiva para pequenos piscicultores. **Embrapa Pesca e Aquicultura-Documentos (INFOTECA-E)**.2014.

BARROSO, R. M. et al. A importância da organização da cadeia de valor da tilápia na gestão da crise hídrica. **Embrapa Pesca e Aquicultura-Documentos (INFOTECA-E)**. 2015.

BARROSO, R. et al. **Informativo Mercado da Tilápia 08**. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Jul./2016. Palmas. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/pesca-e-aquicultura/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1043658/o-mercado-da-tilapia---2-trimestre-de-2016>> Acesso em: 16 nov. 2016.

BARROSO, R. M. et al. Discussão sobre a regularização da piscicultura brasileira: da produção à comercialização. **Embrapa Pesca e Aquicultura-Documentos (INFOTECA-E)**. 2017.

BERAQUA. Sítio da Empresa Bernauer Aquicultura. Disponível em <<http://beraqua.com.br/>> Acesso em 16 de nov. de 2017.

BORGES, A. M. **O Mercado do Pescado em Brasília**. Proyecto Mejoramiento del acceso a los mercados de productos pesqueros y acuícolas de la Amazonia. Infopesca. Montevideo, Uruguay. 2010.

BOSCOLO, W. R; FEIDEN. A. **Industrialização de Tilápias**. GFM Gráfica & Editora, Toledo, 2007, 272 p.

DE CAMPOS, Cristiane Meldau et al. Avaliação econômica da criação de tilápias em tanque-rede, município de Zacarias, SP. 2007.

CASTRO, A.M.G. de; COBBE, R.V. GOEDERT, W.J. **Manual de prospecção de demandas para o SNPA**. Brasília: Embrapa-DPD, 1995.

CASTRO, A.M.G. de. **Análise da competitividade de cadeias produtivas**. Cadeias Produtivas e Extensão Rural na Amazônia. Manaus, 2000.

CASTRO, A.M.G. de. LIMA, S.M.V. FREITAS FILHO, A. de. SOUZA. **Competitividade da cadeia produtiva da soja na Amazônia legal**. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, ADA/Fundação de Apoio ao Desenvolvimento da UFPE– FADE. Belém. 2002.

CASTRO, A.M.G. de; LIMA, S.M.V; SILVA, J.F.V. **Complexo Agroindustrial de Biodiesel no Brasil: Competitividade das Cadeias Produtivas de Matérias-Primas**. Embrapa Agroenergia, Brasília, DF, 2010.

CIA DO PEIXE. Sítio da empresa Cia do Peixe. Disponível em <<http://ciadopeixe.com/>> Acesso em 10 de dez. de 2017.

CNA – CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL. Cadeia produtiva da Tilápia. **Ativos Aquicultura**, ano 1, jul. 2015. 3. ed. Disponível em: <<http://www.cnabrasil.org.br/boletins/ativos-aquicultura-cadeia-produtiva-da-tilapia-julho-2015>>.

COMPANHIA, DE PLANEJAMENTO DO DISTRITO FEDERAL. Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílio PDAD–2013/2014, Cruzeiro: PDAD/DF 2013. **Brasília, dez. 2014b**. Disponível em: <<http://www.codeplan.df.gov.br/component/content/article/261-pesquisassocioeconomicas/294-pdad-2013.html>>. Acesso em, v. 14, 2015.

DAVIS, J. H. GOLDBERG, R. A. **Concept of agribusiness**. 1957.

FAO. Food and Agriculture Organization. **The potential of spacial planning tools to support the ecosystem approach to aquaculture**. FAO/Rome. Expert Workshop. Rome, Italy: FAO Fisheries and Aquaculture Proceedings. No.17. 176p. 2010.

FAO. Food and Agriculture Organization. **The State of World Fisheries and Aquaculture: Opportunities and challenges**. Roma, 243 p. 2016.

GDF. Governo do Distrito Federal – Sítio da Secretaria de Estado da Agricultura, Abastecimento e Desenvolvimento Rural. Disponível em <<http://www.agricultura.df.gov.br/servicos/piscicultura.html>>. Acesso em 09/05/2017. 2017a.

GDF. Governo do Distrito Federal. Programa de piscicultura. Planilha de convênio com Ministério da Pesca e Aquicultura. Disponível em <[http://www.emater.df.gov.br/index.php?option=com\\_phocadownload&view=categor&download=809:gestao-do-convenio-com-o-ministerio-da-pesca-e-aquicultura&id=70:convenios](http://www.emater.df.gov.br/index.php?option=com_phocadownload&view=categor&download=809:gestao-do-convenio-com-o-ministerio-da-pesca-e-aquicultura&id=70:convenios)>. Acesso em 06 de dez. de 2017. 2017b.

GDF. Governo do Distrito Federal – Agência Brasília. Disponível em < Disponível em <<https://www.agenciabrasilia.df.gov.br/2017/10/16/decretos-regulamentam-feiras-quiosques-e-trailers-no-df/>> Acesso em 01/11/2017. 2017c.

HEIN, G.; ZILLOTTO, C. A. A tilapicultura no Município de Maripá: Um exemplo de bons resultados, organização e profissionalismo na piscicultura. **Panorama da Aquicultura**. v. 27, n. 160. p. 32-35, Mar-Abr, 2017.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Pecuária Municipal – PPM**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pesquisas/ppm/default.asp>> Acesso em 19 nov. 2016

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Pecuária Municipal – PPM**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pesquisas/ppm/default.asp>> Acesso em 26 set. 2017.

KUBITZA, F. Questões frequentes dos produtores sobre a qualidade dos alevinos de tilápia. **Panorama da Aquicultura**, v. 16, n. 97, p. 14-23, 2006.

KUBITZA, F. Aquicultura no Brasil: Principais espécies, áreas de cultivo, rações, fatores limitantes e desafios. **Panorama da Aquicultura**. Vol. 25. Jul-Ago. 2015.

LIMA, S.M.V. et al. **"La dimensión de entorno en la construcción de la sostenibilidad institucional"**. Serie Innovación para la Sostenibilidad Institucional. San José, Costa Rica: Proyecto ISNAR "Nuevo Paradigma". 2001.

MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Disponível em <<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/inspecao/produtos-animal/empresario/registro-de-estabelecimentos>> Acesso em 09 de dez. de 2017. 2017a.

MAPA Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Disponível em <<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-pecuarios/alimentacao-animal/arquivos-alimentacao-animal/ListadeEstabelecimenosCPAparaimpressao1.pdf>> Acesso em 09 de dez. de 2017. 2017b.

MOLINA FILHO, J. **Identificação e classificação da clientela da Embrapa**. Embrapa-DPD. 30p. 1993.

MÜLLER, G. **Complexo agroindustrial e modernização agrária**. São Paulo: HUCITEC/PUC-SP, 1989. 149p.

MUNOZ, A.E.P. et al. Tilapicultores e técnicos discutem custos de produção da aquicultura em Assis Chateaubriand. **Embrapa Pesca e Aquicultura-Outras publicações técnicas (INFOTECA-E)**. 2015a.

MUNOZ, A.E.P. et al. Piscicultores e demais agentes da cadeia produtiva discutem os custos de produção da tilápia em Londrina-PR. **Embrapa Pesca e Aquicultura-Outras publicações técnicas (INFOTECA-E)**. 2015b.

PEDROZA FILHO, M. X.; BARROSO, R. M.; FLORES, RMV. Diagnóstico da cadeia produtiva da piscicultura no Estado de Tocantins. **Embrapa Pesca e Aquicultura-Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento (INFOTECA-E)**, 2014.

RABOBANK. **Feeding Nemo. Turning Brazil's Economic Turmoil into Seafood Business Opportunities**. Rabobank Industry Note nº 564. Agosto, 2016.

ROUBACH, R. et al. Aquaculture planning, development in Brazilian Federal waters. **Global Aquacul Adv**, v. 18, n. 40, p. 41-43, 2015.

SCHNEIDER, S. FERRARI, D.V. **Cadeias curtas, cooperação e produtos de qualidade na agricultura familiar – O processo de realocação da produção agroalimentar em Santa Catarina.** Organizações Rurais & Agroindustriais. 2015.

SCHULTER, E.P. VIEIRA FILHO, J.E.R. **Evolução da Piscicultura no Brasil: diagnóstico e desenvolvimento da cadeia produtiva da tilápia.** Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – Ipea. Brasília. 42p. 2017.

SILVA, S. P. **A Agricultura familiar e suas múltiplas interações com o território: uma análise de suas características multifuncionais e pluriativas.** Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – Ipea. Brasília. 2015.

SUPRA/ALISUL. Sítio da Empresa. Disponível em <http://www.alisul.com.br/produto/786/supra-tilapia-32-5mm-e-8mm>. Acesso em 26 set. 2017. 2017.

VIEIRA FILHO, J. E. R.; FISHLOW, A. **Agricultura e indústria no Brasil: inovação e competitividade.** Brasília: Ipea, 2017.

YAMADA, S. **Cadeia produtiva da cana-de-açúcar em Goiás e análise de desempenho em eficiência de sistemas produtivos.** Dissertação (mestrado) – Universidade de Brasília, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Programa de Pós-Graduação em Agronegócio. 93f. 2014.

ZILBERSZTAJN, D., SZTAJN, R. **Direito e Economia.** Rio de Janeiro: Campus, 2005.

## APÊNDICES

### APÊNDICE A– ROTEIRO DE ENTREVISTA COM ESPECIALISTAS

**Roteiro de entrevista para subsidiar a Dissertação de Mestrado sobre a "Competitividade do Complexo Agroindustrial da Tilápia no Distrito Federal".**

**Mestrando: Eduardo Pickler Schulter**

**Orientador: Antônio Maria Gomes de Castro**

Prezado (a) Entrevistado (a)

Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa para auxiliar na confecção da Dissertação "Competitividade do Complexo Agroindustrial da Tilápia do Distrito Federal", realizada pelo mestrando Eduardo Pickler Schulter, como parte da obtenção do título de Mestre em Agronegócios pelo Programa de Pós-Graduação em Agronegócios da Universidade de Brasília.

A indicação de sua pessoa é devido ao reconhecido conhecimento e atuação na atividade em discussão e, por isso, desde já agradecemos a sua disponibilidade em participar da entrevista.

O questionário submetido possui questões qualitativas e quantitativas sobre as cadeias produtivas que compõe o Complexo Agroindustrial da Tilápia do Distrito Federal.

Todas informações levantadas na entrevista serão para uso exclusivo na pesquisa e permanecerão em absoluto sigilo, com acesso apenas de pesquisador e orientador.

#### 1. Identificação do entrevistado

- 1.1. Nome \_\_\_\_\_
- 1.2. Cargo \_\_\_\_\_
- 1.3. Instituição \_\_\_\_\_
- 1.4. E-mail \_\_\_\_\_
- 1.5. Telefone \_\_\_\_\_
- 1.6. Experiência na atividade (em anos) \_\_\_\_\_
- 1.7. Formação \_\_\_\_\_

#### 2. Sistema Produtivo do Distrito Federal

**“Patronal”**: constituído por piscicultores que adotam técnicas de manejo mais sofisticadas. Com módulo produtivo maior que 20 hectares. Contratação de mão de obra.

**“Agricultura Familiar”**: entende-se por produtores Agricultura familiar, tem baixa produtividade e não possuem controle dos parâmetros de produção. Com módulos de até 20ha.

2.1. Em relação aos empreendimentos de piscicultura do Distrito Federal, como se caracterizam em relação a:

%	Área média (ha)	Área com piscicultura (%)	Área com tilápia (%)
<b>Patronal</b>			
<b>Agricultura familiar</b>			

2.2. Em relação aos empreendimentos de piscicultura do Distrito Federal, quais espécies são mais produzidas?

%	Tilápia	Tambaqui/Tambacu/ Pacu/Tambatinga	Surubim (Pintado/Cachara)	Outras (quais?)
<b>Patronal</b>				
<b>Agricultura familiar</b>				

2.3. Identifique os índices técnicos dos empreendimentos de tilapicultura do Distrito Federal.

	<b>Patronal</b>	<b>Agricultura familiar</b>
<b>Conversão alimentar média</b>		
<b>Porcentagem da ração no custo de produção</b>		
<b>Valor médio da ração (R\$/kg)</b>		
<b>Peso inicial (g)</b>		
<b>Peso final (g)</b>		
<b>Tempo médio de duração do cultivo</b>		
<b>Densidade final (kg/m<sup>3</sup>)</b>		
<b>Custo de produção (R\$/kg)</b>		
<b>Preço de venda (R\$/kg)</b>		
<b>Produtividade (t/ha) (kg/m<sup>2</sup> ou m<sup>3</sup>)</b>		

2.4. Como é feita a comercialização da tilapicultura do Distrito Federal.

%	Venda Própria (na propriedade)	Venda Própria (em outros locais)	Atravessadores	Agroindústria	Pesque Pague	Outros
Patronal						
Agricultura familiar						

2.5. Quais produtos são comercializados na tilapicultura do Distrito Federal.

%	Peixe Vivo	Peixe esviscerado	Filé de Tilápia Resfriado	Filé de Tilápia Congelado	Outros
Patronal					
Agricultura familiar					

2.6. Que documentos de legalização da propriedade são possuídos pelos produtores de tilápia do DF?

%	Escritura	Termo de Posse	Dispensa de licenciamento	Licença Ambiental	Outorga de Água	Contrato de Cessão de Uso	Outros
Patronal							
Agricultura familiar							

2.7. Quais fatores inibem ou impulsionam a capacidade produtiva da tilapicultura no DF, de acordo com a escala abaixo?

Inibem 1-----2-----3-----4-----5-----6 Impulsionam

Aspecto produtivo	Avaliação
Custo dos insumos (ração, medicamentos, equipamentos, energia, água)	
Custo das áreas da produção (custo da terra)	
Mão de obra qualificada	

Assistência técnica especializada	
Financiamento e acesso ao crédito	
Qualidade dos recursos naturais (baixa qualidade da água/disponibilidade de água)	
Infraestrutura local (transporte/energia)	
Legislação ambiental e sanitária	
Nível gerencial dos empreendedores	
Comercialização da produção	
Agroindústrias (frigoríficos)	
Qualidade do produto (tilápia fresca e filé)	
Organização da atividade (falta de associativismo e cooperativismo)	
Concorrência com pescado de outras regiões	
Concorrência com outros tipos de carnes	
Produção e demanda	
Outros	
Aspecto institucional	Avaliação
Regulamentação da atividade	
Burocracia na regularização da atividade	
Rigidez da legislação ambiental	
Capacidade de inspeção e fiscalização dos órgãos públicos	
Assistência técnica / extensão rural pública	
Incentivos fiscais diferenciados e políticas públicas específicas	
Outros	

2.8. Qual o nível de competitividade da tilapicultura no Distrito Federal em relação à tilápia produzida no Paraná?

2.8.1. Em relação ao custo de produção?

Muito competitiva (custo mais baixo)

Igual

Não consegue competir (custo mais alto)

Outro \_\_\_\_\_

2.8.2. Em relação a qualidade da tilápia produzida?

Muito competitiva (qualidade superior)

Igual

Não consegue competir (qualidade inferior)

Outro \_\_\_\_\_

2.9. Classifique os insumos para produção de tilápia no Distrito Federal em relação ao preço, qualidade e disponibilidade.

(Ruim) Muito inferior 1-----2-----3-----4-----5-----6 Muito superior (Bom)

	Preço	Qualidade	Disponibilidade
<b>Ração</b>			
<b>Equipamentos</b>			
<b>Alevinos</b>			
<b>Medicamentos</b>			
<b>Outros</b>			

2.10. Em relação aos empreendimentos de tilapicultura do Distrito Federal, qual a perspectiva para aumento de área, produção e ao número de produtores nos próximos 5 anos?

Grande redução 1-----2-----3-----4-----5-----6 Grande aumento

	Área (ha)	Produção	Produtores
<b>Patronal</b>			
<b>Agricultura familiar</b>			

2.11. Em relação à tilapicultura do DF, quais pontos você enumeraria como fortes e fracos?

Pontos fortes e fracos são fatores internos e gerenciáveis que podem ser manipulados a favor ou contra o desenvolvimento da atividade.

#### Pontos Fortes

---

---

---

---

---

---

#### Pontos Fracos

---

---

---

---

---

---

2.12. Em relação à tilapicultura do DF, quais pontos você indica como oportunidades e ameaças?

Oportunidades e Ameaças são fatores externos à atividade e não temos como manipulá-los diretamente.

#### Oportunidades

---

---

---

---

---

---

Ameaças

---

---

---

---

---

---

---

2.13. Apesar de o Distrito Federal se apresentar como um dos maiores mercados consumidores de pescado do Brasil, por que a tilapicultura no DF não se desenvolve de modo mais intensa?

2.14. Em relação aos investimentos, políticas e ações governamentais, quais são necessários para o desenvolvimento da tilapicultura no DF?

---

---

---

---

---

---

---

## APÊNDICE B – ROTEIRO DE ENTREVISTA COM AGROINDÚSTRIAS

**Roteiro de entrevista para subsidiar a Dissertação de Mestrado sobre a "Competitividade do Complexo Agroindustrial da Tilápia no Distrito Federal".**

**Mestrando: Eduardo Pickler Schulter**

**Orientador: Antônio Maria Gomes de Castro**

Prezado (a) Entrevistado (a)

Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa para auxiliar na confecção da Dissertação "Competitividade do Complexo Agroindustrial da Tilápia do Distrito Federal", realizada pelo mestrando Eduardo Pickler Schulter, como parte a obtenção do título de Mestre em Agronegócios pelo Programa de Pós-Graduação em Agronegócios da Universidade de Brasília.

A indicação de sua pessoa é devido ao reconhecido conhecimento e atuação na atividade em discussão, e por isso, desde já agradecemos a sua disponibilidade em participar da entrevista.

O questionário submetido possui questões qualitativas e quantitativas sobre as cadeias produtivas que compõe o Complexo Agroindustrial da Tilápia do Distrito Federal.

Todas informações levantadas na entrevista serão para uso exclusivo na pesquisa e permanecerão em absoluto sigilo, com acesso apenas de pesquisador e orientador.

Na entrevista há uma parte inicial de uso comum onde será feita a identificação do entrevistado, bem como seus dados profissionais e área de atuação dentro das cadeias produtivas da tilápia. Depois de definido o perfil do entrevistado, serão feitas perguntas sobre o elo de atuação do mesmo e dos elos em que sua atuação possui relação direta.

### **1. Identificação do entrevistado**

- 1.1. Nome \_\_\_\_\_
- 1.2. Cargo \_\_\_\_\_
- 1.3. Instituição \_\_\_\_\_
- 1.4. E-mail \_\_\_\_\_

- 1.5. Telefone \_\_\_\_\_
- 1.6. Experiência na atividade (em anos) \_\_\_\_\_
- 1.7. Formação \_\_\_\_\_

## 2. Agroindústria

Essa seção diz respeito ao setor de processamento e transformação da produção aquícola realizado pela Agroindústria.

2.1. Qual o volume de produção de pescado mensal e quais espécies processa?

<b>Espécies Processadas</b>	<b>Quantidade mensal (Kg)</b>	<b>Representatividade (%)</b>	<b>Produção Própria (%)</b>
<b>Tilápia</b>			
<b>Tambaqui/Tambacu/ Pacu/Tambatinga</b>			
<b>Surubim (Pintado/Cachara)</b>			
<b>Outras (quais?)</b>			

2.2. Quais os valores pagos para o produtor no caso da Tilápia (R\$/kg) em relação ao tamanho do peixe?

	<b>Menor que 600g</b>	<b>Entre 600 e 800g</b>	<b>Entre 800g e 1kg</b>	<b>Maior que 1kg</b>	<b>Outro tamanho</b>
<b>Tilápia (R\$/kg)</b>					

2.3. Qual relação a origem da tilápia processada e quais locais e os valores pagos?

	<b>Sim/Não</b>	<b>Preço (R\$/Kg)</b>	<b>Frete</b>
<b>Distrito Federal</b>			
<b>Entorno</b>			
<b>Goiás</b>			

<b>Mato Grosso</b>			
<b>Mato Grosso do Sul</b>			
<b>Minas Gerais</b>			
<b>São Paulo</b>			
<b>Outros</b>			

2.4. Quais os destinos da tilápia processada e os respectivos preços de venda?

	<b>Sim/Não</b>	<b>Preço (R\$/Kg)</b>	<b>Outros custos (Frete, impostos)</b>
<b>Distrito Federal</b>			
<b>Entorno</b>			
<b>Goiás</b>			
<b>Mato Grosso</b>			
<b>Mato Grosso do Sul</b>			
<b>Minas Gerais</b>			
<b>São Paulo</b>			
<b>Rio de Janeiro</b>			
<b>Outros</b>			

2.5. Para a legalização do empreendimento, quais documentos possui?

- Dipova
- SIE
- SIF
- Licença Ambiental \_\_\_\_\_
- Dispensa de Licenciamento
- Outro \_\_\_\_\_

2.6. Nos setores da Agroindústria quantos funcionários operam?

<b>Setor</b>	<b>Nº de Funcionários</b>
<b>Processamento</b>	
<b>Transporte</b>	
<b>Comercial</b>	
<b>Administrativo</b>	
<b>Outros</b>	

2.7. Quais os fatores que impulsionam/inibem o processamento da tilápia?

Inibem 1-----2-----3-----4-----5-----6 Impulsionam

<b>Aspecto produtivo</b>	<b>Avaliação</b>
Qualidade da tilápia ofertada na região	
Preço da tilápia da região	
Oferta da tilápia na região	
Comercialização	
Mão de obra qualificada	
Assistência técnica especializada	
Financiamento e acesso ao crédito	
Infraestrutura local deficiente (transporte/energia)	
Legislação ambiental e sanitária	
Nível gerencial dos empreendedores (fornecedores)	
Agroindústrias (frigoríficos)	
Organização da atividade (Falta de associativismo e cooperativismo)	
Concorrência com pescado de outras regiões	
Concorrência com outros tipos de carnes	
Sazonalidade e inconstância na produção e demanda	
Outros	
<b>Aspecto institucional</b>	<b>Avaliação</b>
Regulamentação da atividade	
Burocracia na regularização da atividade	

Legislação ambiental	
Capacidade de inspeção e fiscalização dos órgãos públicos	
Assistência técnica / extensão rural pública	
Incentivos fiscais diferenciados e políticas públicas específicas	

2.8. Comparada com a tilápia produzida no Paraná e comercializada em Brasília, avalie:

Muito Pior 1-----2-----3-----4-----5-----6 Muito melhor

	Paraná	Outros
<b>Qualidade</b>		
<b>Preço</b>		
<b>Oferta (quantidade)</b>		

2.9. Em relação aos empreendimentos de tilapicultura do Distrito Federal, qual a perspectiva para aumento de área, produção e aos números produtores nos próximos 5 anos?

Diminuir muito 1-----2-----3-----4-----5-----6 Aumentar muito

	Área explorada (ha)	Produção	Produtores
<b>Profissionais</b>			
<b>Não Profissionais</b>			

2.10. Em relação à tilapicultura do DF, quais pontos você enumeraria como fortes e fracos?

Forças e Fraquezas, estamos falando aqui de fatores internos e gerenciáveis.

Pontos Fortes

---



---

---

---

---

---

### Pontos Fracos

---

---

---

---

---

---

2.11. Em relação à tilapicultura do DF, quais pontos você indica como oportunidades e ameaças?

Oportunidades e Ameaças são fatores externos a organização e não temos como manipulá-los diretamente.

### Oportunidades

---

---

---

---

---

---

### Ameaças

---

---

---

---

---

---

2.12. Apesar de o Distrito Federal se apresentar como um dos maiores mercados consumidores de pescado do Brasil, por que a tilapicultura no DF não se desenvolve de modo mais intensa?

---

---

---

---

---

---

---

2.13. Em relação aos investimentos, políticas e ações governamentais, quais são necessários para o desenvolvimento do tilapicultura no DF?

---

---

---

---

---

---

---

## ANEXOS

### ANEXO A – LISTA DE ESTABELECIDAMENTOS DE PESCADO INSPECIONADOS PELO DIPOVA

Nº de Registro	Razão Social	Nome de Fantasia	Status
1	LP COMERCIAL DE ALIMENTOS LTDA.--ME	Delícia do Mar	Ativo
21	ÁGORA – DISTRIBUIÇÃO DE ALIMENTOS LTDA.- ME.	ÁGORA – Distribuição de Alimentos	Ativo
25	A CASA DO CAMARÃO DISTRIBUIDORA DE PESCADOS E FRUTOS DO MAR LTDA.	A Casa do Camarão	Cancelado
206	DISTRIBUIDORA DE PESCADOS SÃO LUÍS LTDA	Pescados São Luís	Ativo
229	COMÉRCIO DE PESCADOS PEIXE VIVO LTDA.- EPP	Distribuidora Peixe Vivo	Ativo
255	GUILHERME RESENDE PINHEIRO SILVA – ME	Disk Atum	Cancelado
316	RIACHO PESCADOS COMÉRCIO DE ALIMENTOS LTDA.	Riacho Pescados	Ativo
327	LITORAL PESCADOS LTDA.	Litoral Pescados	Atividades suspensas
330	L. OLIVE COMÉRCIO E REPRESENTAÇÕES DE ALIMENTOS (NATURAL PESCADOS)	Natural Pescados	Ativo
331	GRC-DISTRIBUIDORA DE PESCADOS LTDA.- EPP (PESCADOS BEIRA MAR)	Pescados Beira-Mar	Cancelado
334	DICIONÁRIO DOS PEIXES COMÉRCIO DE PESCADO LTDA.	Samuray Pescados	Ativo
346	VILLA DO MAR DISTRIBUIDORA DE ALIMENTOS LTDA.	Villa do Mar	Ativo
365	SEA COMÉRCIO DE PESCADOS E FRUTOS DO MAR LTDA.- EPP	Sea Pescados	Ativo
391	MERCADÃO COM. ATACADISTA DE ALIMENTOS LTDA.	Atacadista Mercado	Cancelado
394	GUSTAVO REZENDE DE CAMILO	Pescados Beira Mar	Ativo
398	PESCARIA INDÚSTRIA ECOMÉRCIO DE ALIMENTOS LTDA.	Pescaria Frutos do Mar	Cancelado
411	IPANEMA COMÉRCIO DE ALIMENTOS EIRELI	Di Bom	Ativo
428	HARTMANN E SILVA PESCADOS LTDA.- ME	Pescados Roys	Ativo
433	MEDITERRÂNEO PESCADOS LTDA.	Mediterrâneo Pescados	Ativo
443	DF TAMBAQUI COM. DE PESCADO LTDA.	DF Tambaqui	Ativo

Fonte: GDF (2017b).

**ANEXO B – LISTA DE ESTABELECIMENTOS DE PESCADO INSPECIONADOS  
PELO DIPOA/MAPA**

<b>Nº Registro SIF</b>	<b>Razão Social</b>	<b>Município</b>
726	Santa Lúcia Comércio de Produtos Alimentícios EIRELI	Brasília - DF
2360	Litoral Pescados LTDA.	Brasília - DF
2840	Ranário Outro Verde LTDA.	Brasília - DF
4279	Oceânico Comercial de Alimentos LTDA.	Brasília - DF
4591	Saúde Rio e Mar Comércio de Alimentos LTDA.	Brasília - DF

Fonte: Mapa (2017a).

**ANEXO C – LISTA DE ESTABELECIMENTOS FABRICANTES DE RAÇÃO ANIMAL REGISTRADOS NO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO**

<b>Registro</b>	<b>Razão Social</b>	<b>Situação</b>	<b>Município</b>
DF-05022	ALIPAN Ind. Com. Alim. p/ Animais Ltda.	Ativo	BRASÍLIA/Samambaia/DF
DF-05149	FVO - Brasília Indústria e Comércio de Alimentos Ltda.	Ativo	BRASÍLIA/N.R Tabatinga/DF
DF-05224	BONASA Alimentos S.A.	Ativo	BRASÍLIA/Recanto das Emas/DF
DF-05236	SEARA Alimentos Ltda.	Ativo	BRASÍLIA/Recanto das Emas/DF
DF-50264	NUTRIBASE Nutrimentos Ltda. - Matriz	Ativo	BRASÍLIA/São Sebastião/DF
DF-51053	A CASA Distribuidora Ltda. - CONFIAGRO	Ativo	BRASÍLIA/Sobradinho/DF
DF-51180	FCM Indústria e Comércio Atacadista de Rações Ltda. - AGROCEN	Ativo	BRASÍLIA/Ceilândia/DF
DF-51327	NUTRIBASE Nutrimentos Ltda. - FILIAL	Ativo	BRASÍLIA/São Sebastião/DF
DF-51436	NOROESTE - Nutrição Animal Ltda.	Ativo	BRASÍLIA/Vicente Pires/DF
DF-51457	ALINUTRI NUTRIÇÃO ANIMAL LTDA. - ME	Ativo	BRASÍLIA/ SAI /CEASA/DF

Fonte: Mapa (2017b).

**ANEXO D – LISTA DE FORNECEDORES DE ALEVINOS QUE COMERCIALIZAM  
NO DISTRITO FEDERAL**

<b>Fornecedor</b>	<b>Localidade</b>	<b>Espécies</b>
Augusto	C.A. Arniqueiras – DF	Pintado, Tambacu, Carpa-Capim, Cachapira e Pirarara
Caio	Lago Norte – DF	Tambaqui, Pirapitinga, Piauçu, Pintado e Lambari
Cia do Peixe	Cidade Ocidental – GO	Matrinxã, Piau, Tambaqui, Tambacu, Lambari, Tilápia (GIFT) e Pintado
Albino	Luziânia – GO	Tilápia (GIFT)
Piscicultura Serra Verde	Luziânia – GO	Matrinxã, Piau, Carpa-Comum, Lambari e Pirapitinga
Abelardo	Corumbá-GO	Lambari
Zequinha	Abadiânia-GO	Tambaqui, Tambacu, Pacu, Piau, Pirapitinga, Matrinxã, Pintado e Tilápia (Gift)
Aquabel	Turvânia-GO	Tilápia-Supreme

Fonte: Nupisc (2017)

**ANEXO E– PORTARIA CONJUNTA QUE INSTITUI A DCAA**

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS  
HÍDRICOS INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS HÍDRICOS DO  
DISTRITO FEDERAL –BRASÍLIA AMBIENTAL

PORTARIA CONJUNTA Nº 1, DE 13 DE JULHO DE 2012.

O PRESIDENTE DO INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS HÍDRICOS DO DISTRITO FEDERAL – BRASÍLIA AMBIENTAL E O SECRETÁRIO DE ESTADO DE AGRICULTURA E DESENVOLVIMENTO RURAL DO DISTRITO FEDERAL no uso das atribuições que lhe são conferidas pelo inciso V, do artigo 105, da Lei Orgânica do Distrito Federal e o Decreto nº 28.112, de 11 de julho de 2007, Considerando a necessidade de se incorporar ao sistema de licenciamento ambiental os instrumentos de gestão ambiental, visando o desenvolvimento sustentável e a melhoria contínua das explorações; Considerando a necessidade de esclarecimentos, para fins de dar agilidade aos procedimentos para financiamento de atividades agrícolas e pecuárias, mantendo os cuidados necessários ao equilíbrio ambiental; Considerando o baixo impacto ambiental de algumas atividades agrícolas e pecuárias, e o disposto no artigo 2º, §2º da Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997, que estabelece que caberá ao órgão ambiental competente definir os critérios de exigibilidade para o licenciamento ambiental, levando em consideração as especificidades, os riscos ambientais, o porte e outras características do empreendimento ou atividade; Considerando os princípios que norteiam a Administração Pública, dispostos no Art. 37 da Constituição Federal e os princípios da eficiência, economia e celeridade processual; Considerando o inciso 3 do artigo 16 da Lei Federal no 4.771 de 1965, que permite computar os plantios de árvores frutíferas ornamentais ou industriais, compostos por espécies exóticas, cultivadas em sistema intercalar ou em consórcio com espécies nativas com objetivo do cumprimento da manutenção ou compensação da área de reserva legal em pequena propriedade ou posse rural familiar; Considerando o disposto no artigo 2º, inciso XVII, da Resolução CONAMA nº 001, de 23 de janeiro de 1986, alterada pela Resolução CONAMA nº 011, de 18 de março de 1986, que trata do licenciamento de projetos agropecuários; Considerando a Resolução CONAMA nº 303/2002, que dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente; Considerando a Resolução

CONAMA nº 284/2001, que dispõe licenciamento de empreendimentos de irrigação; Considerando o disposto no §2º, do artigo 5º da Resolução CONAMA nº 346, de 16 de agosto de 2004, que disciplina a utilização das abelhas silvestres nativas, bem como a implantação de meliponários; Considerando o disposto no artigo 7º da Resolução CONAMA nº 413, de 26 de junho de 2009, que dispõe sobre o licenciamento ambiental da aquicultura, e dá outras providências; Considerando a Resolução CONAMA nº 425, de 25 de maio de 2010, que dispõe sobre critérios para a caracterização de atividades e empreendimentos agropecuários sustentáveis do agricultor familiar, empreendedor rural familiar, e dos povos e comunidades tradicionais como de interesse social para fins de produção, intervenção e recuperação de Áreas de Preservação Permanente e outras de uso limitado; Considerando a Lei Distrital nº 041, de 13 de setembro de 1989, que trata da Política Ambiental do Distrito Federal; Considerando o Decreto Distrital nº 17.805, de 05 de novembro de 1996, que estabelece os preços para análise de processos de licenciamento ambiental e dá outras providências, resolvem:

Art. 1º Instituir a Declaração de Conformidade de Atividade Agropecuária - DCAA, documento que informa sobre a atividade dispensada de licenciamento pelo órgão ambiental.

Art. 2º A Declaração de Conformidade de Atividade Agropecuária poderá ser concedida às atividades listadas no artigo 3º da presente Portaria, que possuem reduzido potencial poluidor/ degradador, desde que não impliquem em supressão de vegetação nativa, na intervenção em áreas de preservação permanente ou de reserva legal e apresentem a outorga ou o requerimento de outorga de direito de uso de recursos hídricos, quando necessária, em propriedade que adote boas práticas de produção.

Art. 3º As atividades agrossilvopastoris dispensadas de licenciamento e, a pedido do interessado, passíveis do recebimento da Declaração de Conformidade de Atividade Agropecuária, são: I. Cultivo de espécies de interesse agrícola temporárias, em áreas já estabelecidas de sequeiro até 500 hectares; II. Implantação e manutenção de Sistemas Agroflorestais e culturas perenes e semiperenes, até 500 hectares; III. Limpeza de pastagens quando a vegetação a ser removida seja constituída apenas por estágio pioneiro de regeneração, até 500 hectares; IV. Limpeza de canais de

abastecimento de água e reservatórios de água para irrigação em áreas rurais, contemplando remoção de sedimentos acumulados, da matéria orgânica e vegetação aquática ou em estágio pioneiro de regeneração que estejam prejudicando o escoamento da água e o acesso ao canal ou reservatório, nos casos em que tal limpeza não implicar em intervenção em áreas de preservação permanente, e desde que dada destinação adequada ao material oriundo da limpeza; V. Construção, reforma e/ou revestimento de reservatórios d'água de até 1.000 m<sup>3</sup> (mil metros cúbicos), desde que sejam construídos por escavação no solo e impermeabilizados; VI. Manutenção e recuperação de aterro de barragem, desde que esta possua licença de operação vigente e quando tais operações não implicarem em aumento do volume de água armazenada e/ou da altura da crista; VII. Manutenção de estradas e carregadores internos, obedecidas as exigências técnicas e legais, inclusive com a construção de bacias de contenção, para minimizar a ocorrência de processos erosivos; VIII. Construção reforma ou ampliação de imóveis para moradia, desde que não haja caracterização de parcelamento ou fracionamento da propriedade; IX. Construção e ampliação de estufas para produção agrícola e galpões de apoio às atividades agropecuárias, tais como, equipamentos, insumos, maquinário e ferramental, desde que compatíveis com as restrições edilícias e de zoneamento das unidades de conservação X. Piscicultura em tanque escavado com lâminas d'água de até 2 (dois) hectares, utilizando espécies nativas, desde que disponha de técnica de contenção da matéria orgânica; XI. Piscicultura em lâminas d'água de até 4000m<sup>2</sup> (quatro mil metros quadrados), utilizando espécies exóticas, desde que possua tanque de decantação e filtro, para contenção de matéria orgânica e de fuga dos espécimes, em dimensões compatíveis com os tanques; XII. Meliponários com menos de cinquenta colônias e que se destinem à produção artesanal de abelhas nativas em sua região geográfica de ocorrência natural; XIII. Criação de bovinos, bubalinos, caprinos e ovinos, exceto em regime de confinamento ou em propriedades maiores que 500 ha (um mil hectares); Art. 4º Embora as atividades de produção irrigada estejam sujeitas ao licenciamento ambiental, aquelas que, até a data de publicação desta, tenham sido implantadas sem dispor da respectiva licença, poderão, em caráter excepcional e precário, enquanto se submetem à regularização, receber a DCAA para fins de custeio, válida pelo prazo de 2 (dois) anos, contados a partir de sua emissão, desde que: I – nos casos de ocupante de área com até 30 hectares, o interessado

apresente a outorga de uso de recursos hídricos ou, na sua ausência, o protocolo de seu requerimento e assuma o compromisso de apresentar o protocolo de requerimento do licenciamento ambiental durante o prazo de validade da DCAA, sob pena de sua não renovação; II – nos casos de ocupante de área superior a 30 hectares, o interessado apresente a outorga de uso de recursos hídricos e assuma o compromisso de apresentar o protocolo de requerimento do licenciamento ambiental, no prazo de 6 (seis) meses contados da data de emissão da DCAA.

§ 1º Nas hipóteses previstas no inciso I, a renovação da DCAA, por novo período de 2 (dois) anos, somente será admitida se o interessado apresentar a outorga de uso de recursos hídricos e o protocolo de requerimento do licenciamento ambiental.

§ 2º Nas hipóteses previstas no inciso I, novo pedido de renovação da DCAA, somente será admitido se a não emissão da licença ambiental não decorrer de motivos imputáveis ao requerente, e deverá ser analisado pelo órgão executor da política ambiental do DF.

§ 3º Nas hipóteses previstas no inciso II, a renovação da DCAA, pelo período de 2 (dois) anos, somente será admitida se a não emissão da licença ambiental não decorrer de motivos imputáveis ao requerente, e deverá ser analisada pelo órgão executor da política ambiental do DF.

§ 4º A não apresentação, pela parte interessada, do protocolo de requerimento do licenciamento ambiental no prazo estabelecido no inciso II, acarretará a revogação da DCAA.

Art. 5º O não cumprimento pelo interessado das determinações contidas nos termos desta Resolução ocasionará a revogação da DCAA, ficando o interessado impossibilitado de obter nova DCAA para a mesma atividade enquanto não for sanado o motivo que deu causa à revogação.

Art. 6º Cabe à Secretaria de Estado de Agricultura e Desenvolvimento Rural do Distrito Federal - SEAGRI/DF a emissão da Declaração de Conformidade de Atividade Agropecuária, nos termos definidos nesta Portaria Conjunta.

Art. 7º Para ter acesso à Declaração de Conformidade da Atividade Agropecuária (DCAA) o produtor deverá submeter requerimento à SEAGRI – DF contendo, no mínimo, o detalhamento da atividade, da localização do

empreendimento, das áreas de preservação permanente, se houver, proposta da localização da área de reserva legal (quando for o caso), por meio da indicação das coordenadas geográficas (UTM) em croqui detalhado e considerações sobre a localização do empreendimento em relação as macrozonas do Plano Diretor de Ordenamento Territorial e a Unidades de Conservação. O requerimento da DCAA deverá ser assinado pelo interessado e por profissional legalmente habilitado, acompanhado da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) emitida pelo respectivo conselho de classe.

Art. 8º. Após avaliação do requerimento, a SEAGRI - DF poderá emitir a DCCA nos termos desta Portaria Conjunta.

Art. 9º A SEAGRI -DF encaminhará ao Instituto de Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos Brasília Ambiental – IBRAM, relatório bimestral das declarações emitidas, contendo, dentre outras informações consideradas relevantes, o nome do proprietário ou ocupante, atividade exercida e localização geográfica.

§ 1º O IBRAM poderá solicitar, a qualquer tempo, informações adicionais do empreendimento, visando assegurar a manutenção das condições informadas no requerimento.

§ 2º Em caso de alteração das condições informadas no requerimento, cabe ao solicitante Informar as modificações ocorridas, por meio de correspondência à SEAGRI, que deverá consultar o IBRAM somente nos casos em que a modificação levar à atividades não contempladas nesta Portaria, e, nesse caso, o IBRAM se manifestará quanto à manutenção da DCAA.

§ 3º Cabe à SEAGRI conjuntamente com o IBRAM a verificação do cumprimento dos termos estabelecidos na DCAA.

§ 4º Nas hipóteses em que o IBRAM constatar desconformidade nas informações apresentadas no requerimento de DCAA, o Instituto deverá comunicar à SEAGRI para que a mesma revogue a DCAA vigente.

Art. 10. A Declaração de Conformidade de Atividade Agropecuária possuirá validade de dois (02) anos, a partir de sua emissão.

Art. 11. Nos casos em que for constada divergência nas informações prestadas no requerimento de DCAA, a irregularidade será encaminhada ao respectivo conselho de classe, a qual o responsável técnico pelas informações prestadas está registrado, para que o conselho de classe tome as devidas medidas cabíveis.

Art. 12. A critério do órgão ambiental poderá ser solicitado o rito do licenciamento comum para as atividades aqui elencadas.

Art. 13. As atividades agrosilvopastoris não abrangidas pelo artigo 3º, bem como os casos previstos, mas indeferidos, serão objeto de análise no âmbito do IBRAM.

Art. 14. Desde que devidamente fundamentado legal e tecnicamente, o IBRAM poderá alterar o prazo de validade da Declaração de Conformidade de Atividade Agropecuária e as atividades passíveis de receberem a DCAA.

Art. 15. Esta Portaria Conjunta entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 16. Fica revogada a Portaria Conjunta nº 5, de 26 de dezembro de 2011.

NILTON REIS BATISTA JUNIOR

Presidente do Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Distrito  
Federal – Brasília Ambiental

LÚCIO TAVEIRA VALADÃO

Secretário de Estado de Agricultura e Desenvolvimento Rural do DF

## ANEXO F – RESOLUÇÃO DO CONAM QUE REGULAMENTA A DCAA

### RESOLUÇÃO Nº 04/2014, DE 22 DE JULHO DE 2014

Altera a Resolução CONAM-DF Nº 1, de 29 de maio de 2012, que institui Declaração de Conformidade de Atividade Agropecuária – DCAA e elenca rol de atividades agrossilvopastoris dispensadas de licenciamento ambiental.

O CONSELHO DO MEIO AMBIENTE DO DISTRITO FEDERAL, em sua 49ª Reunião Extraordinária realizada no dia 22 de julho de 2014, no uso das competências que lhe confere o inciso XVII, do artigo 3º de seu Regimento Interno, aprovado pelo Decreto nº 28.221, de 23 de agosto de 2007, republicado no dia 09 de novembro de 2007 e,

Considerando que a Resolução CONAMA 237, de 19 de dezembro de 1997, em seu art. 2º, §2º faculta ao órgão ambiental definir os critérios de exigibilidade, o detalhamento e a complementação das atividades sujeitas ao licenciamento ambiental;

Considerando a necessidade de revisão dos procedimentos e critérios utilizados no licenciamento ambiental visando à melhoria contínua e ao desenvolvimento sustentável,

RESOLVE:

Art. 1º. Para efeito desta Resolução serão adotadas as seguintes definições:

I - Avicultura extensiva: sistema de produção onde as aves são criadas soltas e alimentadas em regime de pastejo ou pelo fornecimento de verde picado, com o objetivo principal de aproveitar espaços ociosos dentro da propriedade, obtenção de carne e de ovos para consumo familiar;

II - Avicultura semi-intensiva: sistema de produção de aves que requer maiores recursos em insumos e de manejo, como programas de vacinação, ração balanceada, piquetes, poleiros, galpão para que as aves possam se abrigar constituindo-se no sistema mais indicado para a criação de frangos e de galinhas caipiras por mesclar a criação em galpão com a criação solta, utilizando-se piquetes.

Art. 2º. O art. 2º da Resolução Nº 1, de 29 de maio de 2012, do Conselho de Meio Ambiente do Distrito Federal – CONAM-DF, publicada em 28 de junho de 2012, Seção 1, páginas 12 e 13, passa a vigorar com a seguinte redação:

“Art. 2º. As atividades agrosilvopastoris dispensadas de licenciamento e passíveis do recebimento da Declaração de Conformidade de Atividade Agropecuária – DCAA, a pedido do interessado, constituem o rol de empreendimentos/atividades constantes do Anexo Único, parte integrante da presente resolução.

§1º. As atividades agrosilvopastoris dispensadas de licenciamento e passíveis do recebimento da DCAA não desobrigam o interessado de obter as demais licenças e /ou autorizações legalmente exigíveis na esfera distrital ou federal.

§2º. O titular de empreendimento/atividade dispensada de licenciamento e passível do recebimento da DCAA deverá providenciar a destinação ambientalmente correta dos resíduos gerados em seu empreendimento/atividade.

§3º. O titular de empreendimento/atividade de armazenamento, beneficiamento, comercialização de grãos e cereais sem utilização de produto florestal e derivados, localizados em área rural, deverá manter as emissões atmosféricas dentro dos parâmetros estipulados nos anexos da Resolução CONAMA 382/2006, implantado, quando necessário, sistemas eficazes de controle de emissões.

§4º. As atividades agrosilvopastoris dispensadas de licenciamento constantes do Anexo Único da presente resolução poderão receber a DCAA com prazo de validade de 5 (cinco) anos, contados a partir de sua emissão, renováveis a pedido do empreendedor.”

Art. 3º. Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

PAULO LIMA

Presidente do Conselho de Meio Ambiente do Distrito Federal

**ANEXO G – DECRETO QUE INSTITUI A CÂMARA SETORIAL DA CADEIA  
PRODUTIVA DA PISCICULTURA DO DISTRITO FEDERAL**

DECRETO 35.562, DE 25 DE JUNHO DE 2014.

Institui a Câmara Setorial da  
Cadeia Produtiva da Piscicultura do  
Distrito Federal – C-PEIXES/DF.

O GOVERNADOR DO DISTRITO FEDERAL, no uso das atribuições que lhe confere o artigo 100, do inciso VII e XXVI, da Lei Orgânica do Distrito Federal, DECRETA:

Art. 1º Este Decreto institui a Câmara Setorial da Cadeia Produtiva da Piscicultura do Distrito Federal – C-PEIXES/DF, órgão consultivo do Governo do Distrito Federal, vinculado à Secretaria de Estado de Agricultura e Desenvolvimento Rural do Distrito Federal – SEAGRI, que tem como objetivo realizar debates, acompanhar ações e apresentar proposições relacionadas ao desenvolvimento da piscicultura no Distrito Federal.

Art. 2º A C-PEIXES/DF é composta por representantes titulares e suplentes dos seguintes órgãos e entidades:

- I – Secretaria de Estado de Agricultura e Desenvolvimento Rural do Distrito Federal – SEAGRI;
- II – Empresa de Assistência Técnica e Expansão Rural do Distrito Federal – EMATER/DF;
- III – Centrais de Abastecimento do Distrito Federal S.A. – CEASA/DF;
- IV – Superintendência Federal da Pesca e Aquicultura no Distrito Federal, do Ministério da Pesca e Aquicultura – SFPA/DF/MPA;
- V – Banco de Brasília – BRB;
- VI – Banco do Brasil S.A.;
- VII – Serviço Nacional de Aprendizagem Rural – SENAR/DF;
- VIII - Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Distrito Federal – SEBRAE/DF;
- IX – Associação dos Aquicultores e Pescadores Artesanais da Região Integrada de Desenvolvimento Econômico do Distrito Federal e Entorno – HAJAPEIXE.

Art. 3º Os representantes referidos no artigo 2º serão designados membros da C-PEIXES/DF por meio de portaria do Secretário de Estado de Agricultura e Desenvolvimento Rural do Distrito Federal, a partir da indicação por ato oficial dos seus respectivos órgãos e entidades.

Art. 4º Os membros da C-PEIXES/DF elegerão um Presidente, oriundo preferencialmente do setor privado, que será designado por ato do Secretário de Estado de Agricultura e Desenvolvimento Rural do Distrito Federal para exercer mandato de dois anos.

Parágrafo único. Poderá ser solicitada ao Secretário de Estado de Agricultura e Desenvolvimento Rural do Distrito Federal a substituição do Presidente da C-PEIXES/DF, a qualquer tempo, por decisão da maioria dos membros do órgão colegiado.

Art. 5º O Secretário de Estado de Agricultura e Desenvolvimento Rural do Distrito Federal designará um Secretário para a C-PEIXES/DF, proveniente de órgão ou entidade do setor público.

Art. 6º Os membros da C-PEIXES/DF deverão elaborar um regimento interno no prazo de noventa dias, contados da data de publicação deste Decreto.

Art. 7º A C-PEIXES/DF poderá convidar outros órgãos e entidades para participar de seus trabalhos, a qualquer título.

Art. 8º A participação na C-PEIXES/DF é considerada serviço público relevante, não podendo ser remunerada a qualquer título.

Art. 9º Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Brasília, 25 de junho de 2014.

126º da República e 55º de Brasília

**AGNELO QUEIROZ**