

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
CAMPUS DE ILHA SOLTEIRA**

LUCAS HENRIQUE MESSIAS PIRES

**FORÇAS, FRAQUEZAS, OPORTUNIDADES E AMEAÇAS EM UM FRIGORÍFICO DE
TILÁPIA EM SÃO PAULO: UMA AVALIAÇÃO ABRANGENTE**



**Ilha Solteira - SP
2025**

CURSO DE GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA**LUCAS HENRIQUE MESSIAS PIRES****FORÇAS, FRAQUEZAS, OPORTUNIDADES E AMEAÇAS EM UM FRIGORÍFICO DE
TILÁPIA EM SÃO PAULO: UMA AVALIAÇÃO ABRANGENTE**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Faculdade de Engenharia
do Câmpus de Ilha Solteira – UNESP,
como parte dos requisitos para obtenção
do grau de Zootecnista.

**Orientadora: Profa. Associada Rosemeire
da Silva Filardi**

FICHA CATALOGRÁFICA

Desenvolvido pelo Serviço Técnico de Biblioteca e Documentação

P667f Pires, Lucas Henrique Messias.
Forças, fraquezas, oportunidades e ameaças em um frigorífico de tilápia em São Paulo: uma avaliação abrangente / Lucas Henrique Messias Pires. -- Ilha Solteira: [s.n.], 2026
51 f. : il.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Zootecnia) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Engenharia, Ilha Solteira, 2026

Orientador: Rosemeire da Silva Filardi

Inclui bibliografia

1. Agroindústria. 2. FOFA. 3. SWOT. 4. Tilápia.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO DE MESQUITA FILHO"

FACULDADE DE ENGENHARIA - CÂMPUS DE ILHA SOLTEIRA

CURSO DE ZOOTECNIA

ATA DA DEFESA – TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**TÍTULO: "FORÇAS, FRAQUEZAS, OPORTUNIDADES E AMEAÇAS
EM UM FRIGORÍFICO DE TILÁPIA EM SÃO PAULO: UMA
AVALIAÇÃO ABRANGENTE"**

ALUNA: LUCAS HENRIQUE MESSIAS PIRES – RA 201050544

ORIENTADORA: Profa. Dra. Rosemeire da Silva Filardi

- Aprovado (x) - Reprovado () pela Comissão Examinadora

Comissão Examinadora:



Documento assinado digitalmente

ROSEMEIRE DA SILVA FILARDI

Data: 09/01/2026 16:45:08-0300

Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Profa. Dra. Rosemeire da Silva Filardi
Presidente (Orientadora)



Documento assinado digitalmente

ANTONIO CARLOS DE LAURENTIZ

Data: 09/01/2026 16:17:44-0300

Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Prof. Dr. Antonio Carlos de Laurentiz



Documento assinado digitalmente

VITOR LOPES GOVERNICI

Data: 09/01/2026 16:24:13-0300

Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Zootecnista Vitor Lopes Governici



Documento assinado digitalmente

LUCAS HENRIQUE MESSIAS PIRES

Data: 09/01/2026 16:50:30-0300

Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Aluno: Lucas Henrique Messias Pires

Ilha Solteira(SP), 09 de janeiro de 2026.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus por ter me concedido saúde, força e perseverança para superar os desafios enfrentados ao longo desta caminhada acadêmica.

Agradeço a todo o apoio recebido da minha família, da minha namorada e dos meus amigos, que estiveram ao meu lado nos momentos mais difíceis, oferecendo incentivo, compreensão e motivação.

Agradeço à instituição UNESP – Campus de Ilha Solteira, bem como a todo o corpo docente e a todos os professores, pelos conhecimentos transmitidos ao longo da graduação, fundamentais para minha formação acadêmica e profissional.

Agradeço, de forma especial, à minha orientadora, Profa. Associada Rosemeire da Silva Filardi, cujo apoio, dedicação e orientação foram essenciais para a realização deste trabalho. Sem sua ajuda e comprometimento, certamente este trabalho não seria possível.

Ao longo da vida, passamos por momentos difíceis, e a conclusão do meu curso representou um dos períodos mais desafiadores da minha trajetória. Sou profundamente grato a todos que estiveram comigo nesses momentos. O mais importante é seguir em frente e continuar “nadando”.

RESUMO

O presente trabalho de conclusão de curso teve como objetivo realizar uma análise de Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças (FOFA), conhecida internacionalmente como SWOT, ferramenta estratégica utilizada para identificar fatores internos (forças e fraquezas) e externos (oportunidades e ameaças) que influenciam o desempenho organizacional. A análise foi aplicada a um frigorífico de tilápia localizado no estado de São Paulo, buscando compreender os principais desafios e potencialidades do setor, além de propor recomendações que possam fortalecer sua competitividade e sustentabilidade. Para fundamentar a análise, realizou-se um estudo sobre o panorama da piscicultura no Brasil, incluindo sua evolução histórica, a introdução e expansão da tilapicultura no país e as tendências atuais do setor. A metodologia adotada consistiu em pesquisa bibliográfica, revisão de literatura e avaliação do ambiente organizacional com base em vivências, experiências práticas e observações realizadas ao longo do estudo. O foco central deste trabalho foi identificar e discutir de forma detalhada os principais elementos que compõem a matriz SWOT do frigorífico analisado, destacando suas vantagens competitivas, limitações internas, oportunidades de crescimento e ameaças presentes no mercado. Além disso, foram apresentadas estratégias e soluções voltadas para o aprimoramento dos processos e o desenvolvimento do frigorífico de tilápia no estado de São Paulo. A análise SWOT mostrou-se uma ferramenta eficaz para compreender o potencial da empresa e orientar decisões estratégicas baseadas na realidade atual do setor.

Palavras-chave: Agroindústria; FOFA; SWOT; Tilápia.

ABSTRACT

This Undergraduate Thesis aimed to conduct an analysis of Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats (SWOT), a strategic tool used to identify internal factors (strengths and weaknesses) and external factors (opportunities and threats) that influence organizational performance. The analysis was applied to a tilapia processing plant located in the state of São Paulo, seeking to understand the main challenges and potential of the sector, as well as to propose recommendations that could strengthen its competitiveness and sustainability. To support the analysis, a study was carried out on the current landscape of fish farming in Brazil, including its historical evolution, the introduction and expansion of tilapia farming in the country, and current trends in the sector. The methodology adopted consisted of bibliographic research, literature review, and evaluation of the organizational environment based on practical experiences and observations gathered throughout the study. The central focus of this work was to identify and thoroughly discuss the main elements that make up the SWOT matrix of the processing plant analyzed, highlighting its competitive advantages, internal limitations, growth opportunities, and threats present in the market. Additionally, whenever possible, strategies and solutions aimed at improving processes and supporting the development of the tilapia processing plant in the state of São Paulo were presented. The SWOT analysis proved to be an effective tool for understanding the company's potential and guiding strategic decisions based on the current reality of the sector.

Palavras-chave: Processing plant; SWOT; Tilápia

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Produção Global de Tilápia (a) e Maiores produtores Mundiais (b).	13
Figura 2 – Carpa comum (Cyprinus carpio).....	14
Figura 3 – Truta arco-íris (Oncorhynchus mykiss).....	14
Figura 4 – Tilápia-do-Congo (Coptodon rendalli).....	14
Figura 5 – Tilápia-nilótica (Oreochromis niloticus).....	15
Figura 6 – Principais Estados Produtores de Tilapia (milhões ton).	17
Figura 7 – Exportações da piscicultura brasileira entre 2020 a 2024 (US\$ mil e em toneladas).....	18
Figura 8 – Exportação da piscicultura brasileira por categoria de produto, 2020 a 2024 (US\$).	19
Figura 9 – Matriz SWOT conforme apresentada pela Salesforce.....	20
Figura 10 – Matriz de SWOT	23
Figura 11 – Evolução da Produção de Tilápia	25
Figura 12 – Produção De Peixes De Cultivo No Brasil	25
Figura 13 – Custo Médio da Produção de Filé da Tilápia No Brasil	30
Figura 14 – Produção e Consumo per Capita de Proteínas Animais no Brasil	35

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	13
2.1	Evolução histórica e tendências da piscicultura no Brasil: Dos primeiros cultivos à expansão comercial	13
2.2	Panorama atual da piscicultura no Brasil	16
2.3	Análise SWOT	20
3	OBJETIVO	21
4	METODOLOGIA	22
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	23
5.1	Forças	24
5.1.1	Crescimento da produção e do consumo de tilápia no Brasil e no estado de São Paulo	24
5.1.2	Processamento industrial padronizado e controle de qualidade	26
5.1.3	Frota própria para transporte e distribuição.....	27
5.2	Fraquezas	29
5.2.1	Alto custo de produção.....	29
5.2.2	Mão de obra escassa e pouco especializada	31
5.2.3	Desgaste de equipamentos e falhas operacionais	32
5.3	Oportunidades	34
5.3.1	Crescimento da demanda por alimentos saudáveis	34
5.3.2	Expansão para mercados internacionais.....	35
5.3.3	Programas de desenvolvimento profissional para retenção de talentos.....	36
5.4	Ameaças	37
5.4.1	Oscilação nos preços da ração e insumos energéticos	37
5.4.2	Mudanças climáticas e eventos extremos	38
5.4.3	Importação de tilápia do Vietnã	40
6	CONCLUSÃO	42
	REFERÊNCIAS	40

1 INTRODUÇÃO

A aquicultura tem se consolidado como um dos setores de produção de alimentos que mais cresce no mundo, desempenhando um papel fundamental na oferta de proteína animal e no enfrentamento dos desafios relacionados à segurança alimentar global. Vale destacar que a aquicultura já supera consistentemente a pesca extrativa em crescimento e representa uma parcela significativa do suprimento mundial de pescado (FAO, 2024). Esse avanço está associado à incorporação de novas tecnologias, à otimização dos sistemas produtivos e à capacidade do setor de responder de a crescente demanda por alimentos de qualidade.

No contexto brasileiro, a piscicultura assume papel de destaque devido à ampla disponibilidade de recursos hídricos, à adaptação das espécies cultivadas e ao crescente interesse do mercado consumidor. A atividade tornou-se fundamental para o fornecimento de proteína e para o fortalecimento das cadeias produtivas regionais (Barroso et al., 2018). Entre as espécies produzidas, a tilápia ocupa posição central, refletindo sua elevada adaptabilidade e sua importância crescente dentro do setor aquícola nacional (Aquaculture International, 2024).

A piscicultura no Brasil não apenas se posiciona como um componente significativo na grade alimentar, mas também como uma fonte potencial de desenvolvimento econômico e geração de empregos em diversas regiões do país. A compreensão abrangente dos sistemas piscícolas, práticas sustentáveis e desafios específicos enfrentados pelos piscicultores brasileiros torna-se essencial para otimizar a contribuição desse setor para o bem-estar social e econômico.

Na produção aquícola brasileira o grande destaque recai sobre a produção de tilápias. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2023) no ano de 2022 a produção de tilápias representou 63,93% da produção total de peixes de cultivo no país, número que evidencia a importância da tilápia no cenário da produção aquícola brasileira.

A tilápia, conhecida por sua adaptabilidade, rápido crescimento e aceitação no mercado consumidor, tem se destacado como uma escolha estratégica para os criadores brasileiros. Essa preferência evidencia não apenas as características positivas da espécie, mas também os esforços do setor em aprimorar as práticas de produção e atender à crescente demanda por proteína de qualidade; a citação específica do IBGE, fonte confiável e reconhecida em termos estatísticos, fortalece a credibilidade desses

números, destacando a importância da tilápia na composição da produção de peixes de cultivo no Brasil. Esse cenário sugere não apenas um avanço quantitativo, mas também a consolidação da tilápia como uma espécie central na dinâmica da aquicultura brasileira.

Na indústria de frigoríficos de peixes, em São Paulo a tilápia representa um setor crucial no panorama, contribuindo significativamente para o suprimento de peixes em uma região economicamente vital. Em meio a essa dinâmica complexa, a aplicação da análise de Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças (FOFA), sendo que no inglês a ferramenta é conhecida como SWOT, sigla oriunda das palavras Strengths, Weaknesses, Opportunities e Threats. Conforme destacado por Kotler e Armstrong (2017), a análise SWOT é uma ferramenta robusta que permite a avaliação interna e externa de uma organização, identificando seus pontos fortes, fraquezas, oportunidades e ameaças. Ao aplicar essa metodologia aos frigoríficos de tilápia em São Paulo, buscamos desvendar as variáveis que moldam sua operação em um ambiente competitivo.

À medida que a demanda por tilápia continua a crescer, impulsionada por preferências alimentares e uma conscientização crescente sobre a qualidade nutricional do peixe, os frigoríficos enfrentam a necessidade de se adaptar e inovar (Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação, FAO, 2024). A análise SWOT oferece uma perspectiva estratégica para compreender os elementos internos, como processos operacionais e gestão, e externos, como mudanças no mercado e regulamentações, que impactam diretamente o desempenho dessas instalações.

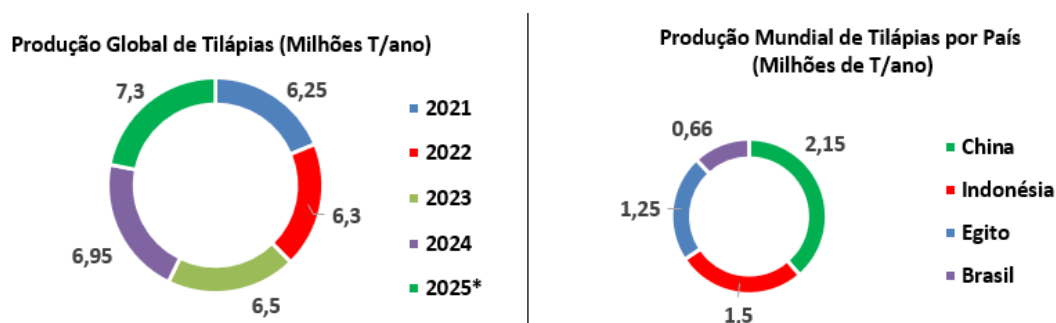
Esta avaliação abrangente, guiada pela análise SWOT, não apenas visa compreender os desafios e oportunidades enfrentados pelos frigoríficos de tilápia em São Paulo, mas também proporcionar uma base sólida para estratégias informadas (Wheelen & Hunger, 2017). Ao identificar fatores críticos, este trabalho visa capacitar os frigoríficos a tomarem decisões mais assertivas, alinhadas não apenas com as demandas do mercado, mas também com uma visão sustentável para o setor.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Evolução histórica e tendências da piscicultura no Brasil: Dos primeiros cultivos à expansão comercial

A piscicultura é uma prática antiga que existe desde cerca de 2.000 a.C., com evidências de seu início na China. Atualmente, a China continua se destacando na criação de tilápias, sendo a maior produtora do mundo seguida por Indonésia, Egito e Brasil (FAO) (Figura 1).

Figura 1 – Produção Global de Tilápia (a) e Maiores produtores Mundiais (b).



*Previsão. Dados da FAO e adaptados de PeixesBr (2025).

A piscicultura no Brasil passou por um crescimento significativo nas últimas décadas, transformando-se de uma atividade familiar para uma indústria em expansão e evolução. A piscicultura no Brasil começou com a importação de espécies exóticas como a carpa comum (*Cyprinus carpio*, Figura 2) e a truta arco-íris (*Oncorhynchus mykiss*, Figura 3). Essas espécies foram criadas em regiões adequadas às suas condições ambientais: a truta em áreas de clima mais frio, como as regiões serranas, e a carpa em reservatórios e tanques escavados. (Meurer & Cyrino, 2013).

A introdução da tilápia no Brasil ocorreu por meio da espécie *Coptodon rendalli*, (popularmente conhecida como tilápia-do-Congo Figura 4). (Castagnolli 1992), essa espécie foi introduzida no país em 1953, proveniente do então Congo Belga, com o objetivo de controlar a proliferação de vegetação aquática, algas e matéria orgânica em reservatórios. Tal uso se justificava pelo seu hábito alimentar predominantemente

herbívoro e detritívoro, consumindo macrófitas, algas e material orgânico em decomposição.

Figura 2 – Carpa comum (*Cyprinus carpio*)



Fonte: Giovani T. Bergamin

Figura 3 – Truta arco-íris (*Oncorhynchus mykiss*)



Fonte: Marcelo Moraes/TG

Figura 4 – Tilápia-do-Congo (*Coptodon rendalli*)



Fonte: Lucas Pires / Fotografia digital. Acervo pessoal

Na década de 1970, houve um aumento significativo nos investimentos em piscicultura no Brasil, com foco em espécies nativas, buscando peixes de água doce que se adaptassem melhor às condições locais e fossem mais resistentes a doenças, como o tambaqui (*Colossoma macropomum*). Esse esforço visava diversificar e aumentar a produção de espécies nativas, reduzindo a dependência de espécies exóticas.

Paralelamente, em 1971 ocorreu um marco importante para a piscicultura brasileira: a introdução da tilápia-nilótica (*Oreochromis niloticus*) (Figura 5), promovida pelo Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS) para fins de cultivo. Essa espécie demonstrou desempenho zootécnico superior em relação à tilápia-do-Congo, apresentando rápido crescimento, rusticidade, boa conversão alimentar e adaptação a sistemas intensivos e semi-intensivos (Embrapa, 1986). A partir da década de 1990, sua produção cresceu de forma expressiva, consolidando-se como a principal tilápia cultivada no Brasil (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA, 2017).

Figura 5 – Tilápia-nilótica (*Oreochromis niloticus*)



Fonte: Lucas Pires / Fotografia digital. Acervo pessoal

Durante a década de 1980, com a diminuição do cultivo da pesca extrativista e a introdução de recursos estrangeiros, surgiram projetos comerciais de piscicultura no Brasil, marcando o início de uma nova fase na indústria. Na década de 1990, observou-se um avanço significativo nas técnicas de piscicultura em Santa Catarina, o que impulsionou a sofisticação e profissionalização da atividade. No início do século XXI, a piscicultura brasileira experimentou um crescimento notável, com a chegada de grupos brasileiros e estrangeiros que fortaleceram a cadeia produtiva e proporcionaram maior estabilidade à atividade. Esse período foi caracterizado por um crescimento significativo na produção e na comercialização de peixes e frutos do mar cultivados.

A piscicultura é uma atividade que exige conhecimento técnico e experiência no manejo dos animais por parte dos empreendedores. Além disso, deve-se considerar diversos fatores, como estrutura, localização, exigências legais, equipamentos, automação e matéria-prima. Apesar dos desafios, a piscicultura oferece várias vantagens, incluindo diversificação de fontes de renda, contribuição para a segurança alimentar e geração de empregos em áreas rurais.

2.2 Panorama atual da piscicultura no Brasil

A piscicultura brasileira encontra-se atualmente em um estágio de consolidação e expansão, sendo considerada uma das atividades mais promissoras do agronegócio nacional. Dados do Anuário 2025 – PeixeBR apontam que a produção de peixes cultivados no Brasil alcançou 968.745 toneladas em 2024, representando um crescimento de 9,2% em relação ao ano anterior. A tilápia (*Oreochromis niloticus*) permanece como a espécie dominante, respondendo por 68,3% desse total, com 662.230 toneladas produzidas no período (Anuário Peixe BR, 2025).

O panorama nacional revela uma concentração significativa da produção em algumas unidades federativas. O estado do Paraná mantém-se como o maior produtor de tilápia do país, com 250.315 toneladas. Em seguida, destacam-se São Paulo, com 93.200 toneladas, Minas Gerais (72.800 t), Santa Catarina (59.100 t) e Rondônia (56.900 t), todos com estruturas produtivas consolidadas e crescente profissionalização (Peixe BR, 2025). Essas informações estão representadas no Mapa da Produção Aquícola Nacional (Figura 4), que ilustra a distribuição por estado.

Além do aumento da produção, observam-se tendências importantes relacionadas

à modernização tecnológica da piscicultura. O uso crescente de sistemas intensivos e sustentáveis, como bioflocos e sistemas de recirculação de água (RAS), tem elevado os índices de produtividade e reduzido os impactos ambientais (Cruz et al., 2023; Azevedo et al., 2024;).

Estudos apontam que a tecnologia de bioflocos reduz significativamente a necessidade de renovação de água, melhora a relação carbono-nitrogênio e fornece biomassa microbiana rica em nutrientes, o que contribui para o crescimento dos peixes e reduz a dependência de rações comerciais e a carga de efluentes (Ekasari et al., 2014).

Paralelamente, os sistemas de recirculação de água utilizam técnicas como filtração mecânica, biofiltração e controle ambiental automatizado, resultando em maior densidade de cultivo, economia hídrica e aumento da biossegurança (Martins et al., 2010).

Figura 6 – Principais Estados Produtores de Tilapia (milhões ton).

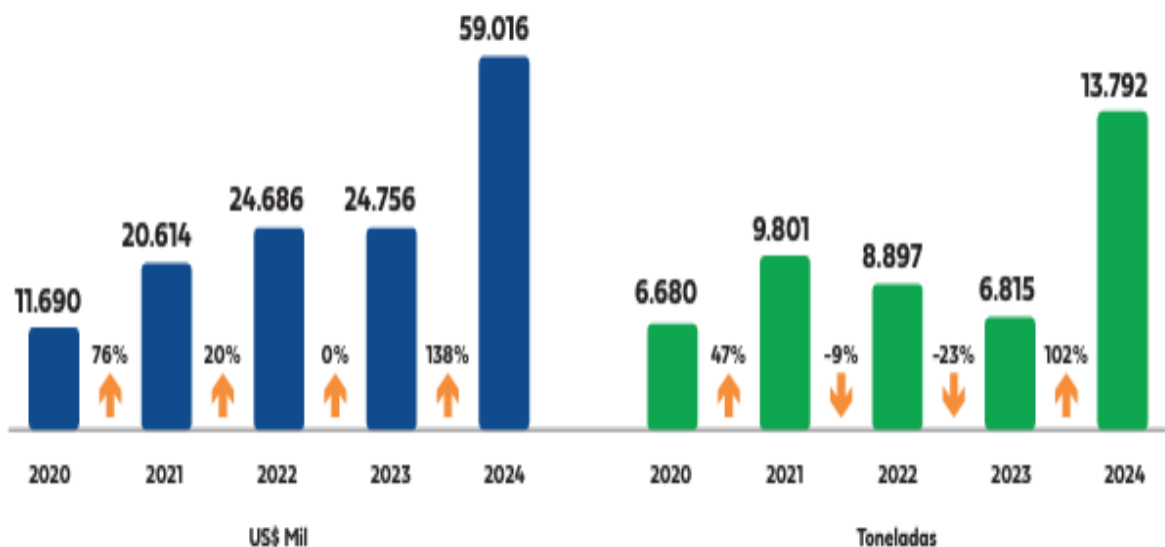


Fonte: Peixe BR, (2025)

Outro aspecto relevante é o crescimento do consumo interno de pescado cultivado. O consumo per capita de pescado no Brasil atingiu 4,35 kg/habitante/ano em 2023, de acordo com o Anuário 2024 da Peixe BR valor ainda abaixo da média mundial de consumo, mas que apresenta tendência de alta, impulsionado por fatores como a busca por alimentos saudáveis, versatilidade do produto e maior presença da tilápia em supermercados e restaurantes.

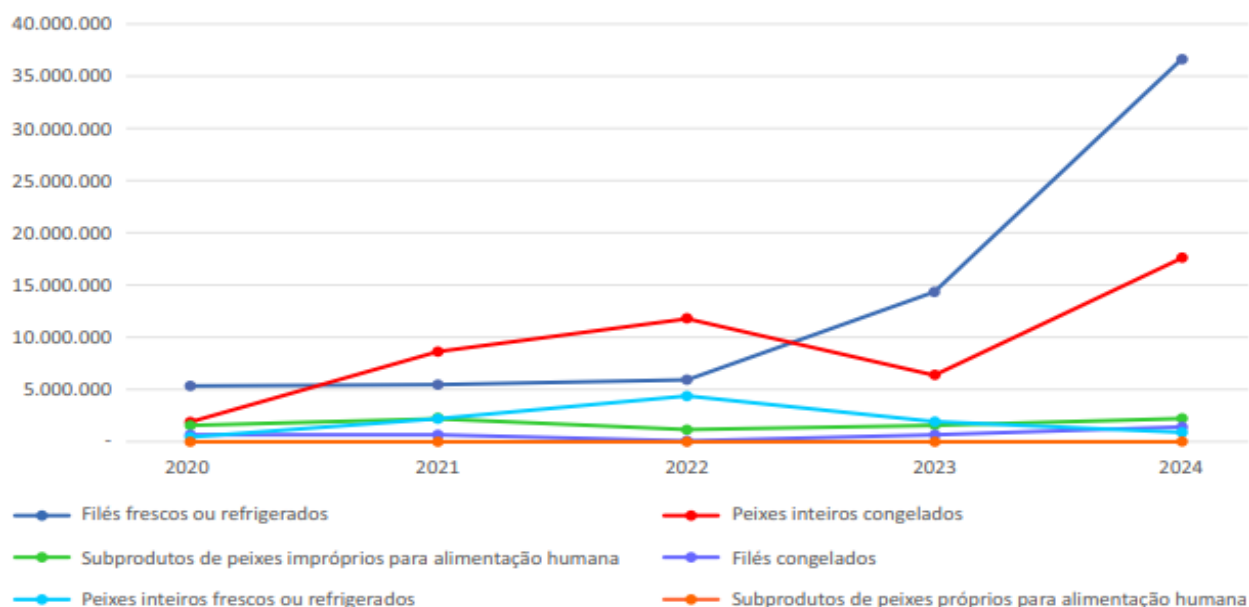
Em relação ao mercado externo, houve forte crescimento em 2024. Segundo a EMBRAPA (2025) e os anuários da Peixe BR (2025), o Brasil exportou 13.792 toneladas de tilápia, um aumento de 102% em volume comparado a 2023, e gerou US\$ 59,0 milhões em receitas, crescimento de 138% sobre os US\$ 24,75 milhões anteriores (Figura 7). A tilápia representou cerca de 94% da exportação total de piscicultura, com US\$ 55,6 milhões, dos quais US\$ 36 milhões foram referentes a filés frescos e US\$ 17 milhões a peixes inteiros congelados (Figura 8). os Estados Unidos absorveram 89% das exportações, com US\$ 52,3 milhões, tendo como principais produtos os filés frescos e peixes inteiros congelados.

Figura 7 – Exportações da piscicultura brasileira entre 2020 a 2024 (US\$ mil e em toneladas)



Fonte: COMEXSTAT/Ministério da Economia (2025). Elaboração: Embrapa Pesca e Aquicultura.

Figura 8 – Exportação da piscicultura brasileira por categoria de produto, 2020 a 2024 (US\$).



Nota: As categorias “Óleos e gorduras” e “Subprodutos de peixe impróprios para alimentação humana” não possuem Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM) específicos para produtos originários da piscicultura e, portanto, podem incluir também valores da pesca.

Fonte: : COMEXSTAT/Ministério da Economia (2025). Elaboração: Embrapa Pesca e Aquicultura.

Apesar do avanço expressivo, o setor ainda enfrenta desafios estruturais e conjunturais. Entre os principais entraves, destacam-se os altos custos de insumos, especialmente rações, já que, segundo Kubitzka (2022), “o custo dos principais insumos de produção aumentou consideravelmente desde meados de 2014”.

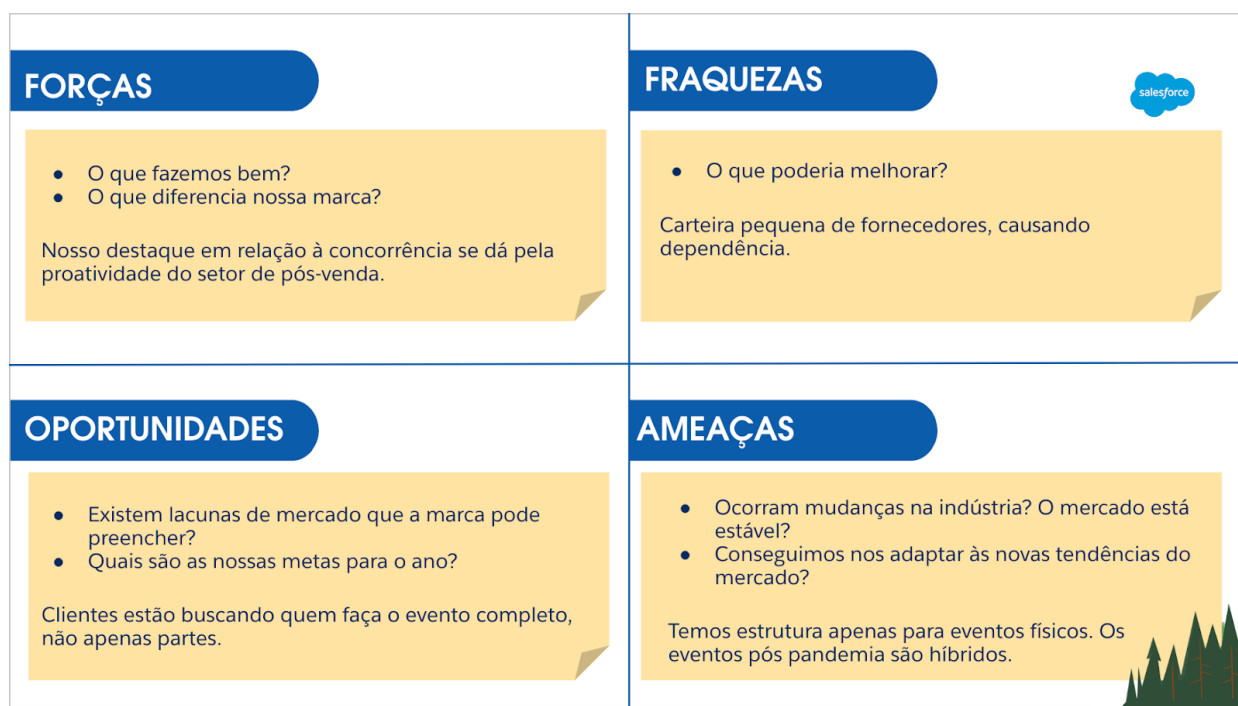
Soma-se ainda a burocracia nos processos de licenciamento ambiental, descrita como “complexa, restritiva, demorada e muito onerosa”, o que leva muitos empreendimentos à operação sem licenciamento (Kubitzka, 2022).

Por fim, há limitações logísticas em regiões com infraestrutura precária, um desafio documentado em estudos brasileiros sobre a regularização da aquicultura. Portanto, o panorama atual da piscicultura brasileira revela um setor em transição para um modelo mais eficiente, competitivo e sustentável. A tilapicultura, em especial, consolida-se como protagonista desse processo, posicionando o Brasil como um produtor de destaque no mercado global de pescado cultivado. Esse contexto favorece frigoríficos especializados, como o analisado neste trabalho, que podem aproveitar as oportunidades de crescimento, inovação e profissionalização para expandir e consolidar sua atuação no setor.

2.3 Análise SWOT

A análise SWOT, que abrange as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças, é uma ferramenta essencial para avaliar a competitividade de uma organização. Seu principal objetivo é identificar tanto os pontos fortes e fracos dentro da empresa quanto as oportunidades e ameaças externas que o mercado apresenta (Silva, 2010) (Figura 9). Essa ferramenta é crucial para o planejamento estratégico, pois oferece uma visão clara da posição da empresa em seu ambiente de atuação. Ao aplicar a análise SWOT, é possível reconhecer oportunidades de crescimento no mercado, assim como as ameaças que podem dificultar o desempenho da organização. Sua simplicidade e eficiência fazem dela uma ferramenta amplamente utilizada na gestão competitiva.

Figura 9 – Matriz SWOT conforme apresentada pela Salesforce



Fonte: Salesforce. Disponível em: <https://www.salesforce.com/br/blog/analise-swot/> (Acesso em: 24 abr. 2025).

Além disso, conforme destacado por Freitas (2012), a matriz SWOT é amplamente adotada na análise de cenários e no planejamento estratégico das empresas. Desenvolvida na Harvard Business School, essa ferramenta oferece uma visão clara tanto dos aspectos internos quanto externos da organização. A análise das forças e fraquezas internas permite identificar deficiências que precisam ser resolvidas e destacar

os pontos positivos, como a excelência no atendimento, que pode ser um diferencial. Já a avaliação das ameaças e oportunidades externas auxilia na compreensão dos desafios e das possíveis oportunidades no mercado. O objetivo é criar estratégias fundamentadas para alavancar o sucesso da empresa.

Segundo Sarsby (2016), as forças são fatores internos que ajudam a explorar as oportunidades ou a superar ameaças, como recursos financeiros sólidos, inovações tecnológicas ou um excelente serviço ao cliente. As fraquezas, por outro lado, são limitações internas que podem prejudicar o desempenho da organização (NAMUGENYI,2019). As oportunidades referem-se a condições favoráveis no ambiente externo que a empresa pode aproveitar para crescer. Já as ameaças são elementos externos que representam riscos ou desafios ao sucesso da organização (Freitas, 2012).

3 OBJETIVO

O presente trabalho foi desenvolvido com objetivo de analisar um frigorífico de tilápia localizado no estado de São Paulo por meio da aplicação da matriz SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats). A análise buscou identificar e compreender as principais forças, fraquezas, oportunidades e ameaças deste frigorífico, promovendo uma visão estratégica da empresa e do setor. Por meio dessa ferramenta, pretendeu-se elaborar diagnósticos que pudessem contribuir para a formulação de estratégias mais eficazes, visando o fortalecimento, a sustentabilidade e o crescimento da indústria de processamento de tilápia.

4 METODOLOGIA

Este trabalho foi conduzido por meio de um estudo de caso, com abordagem exploratória e descritiva, tendo como base um frigorífico de tilápia localizado no estado de São Paulo. A coleta de dados ocorreu por meio de entrevistas com colaboradores, análise documental e observação direta no local.

Para a análise estratégica da organização, foi utilizada a matriz SWOT, que permitiu identificar e organizar suas principais forças, fraquezas, oportunidades e ameaças. Além disso, a pesquisa bibliográfica teve papel complementar e essencial, fornecendo embasamento técnico e teórico para a compreensão dos problemas observados, tais como questões sanitárias e operacionais, e orientando a busca por soluções viáveis e aplicáveis à realidade do frigorífico.

A pesquisa bibliográfica é fundamental para a construção de trabalhos científicos, pois oferece a base teórica necessária para interpretar e validar os dados coletados em campo. Conforme Lakatos e Marconi (2003), “a pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos, e tem como objetivo colocar o pesquisador em contato com o que já foi produzido sobre determinado assunto”. No presente estudo, essa abordagem foi utilizada tanto como suporte conceitual quanto para comparar e justificar as situações práticas observadas, possibilitando compreender melhor os desafios buscando respaldo técnico-científico para orientar possíveis soluções.

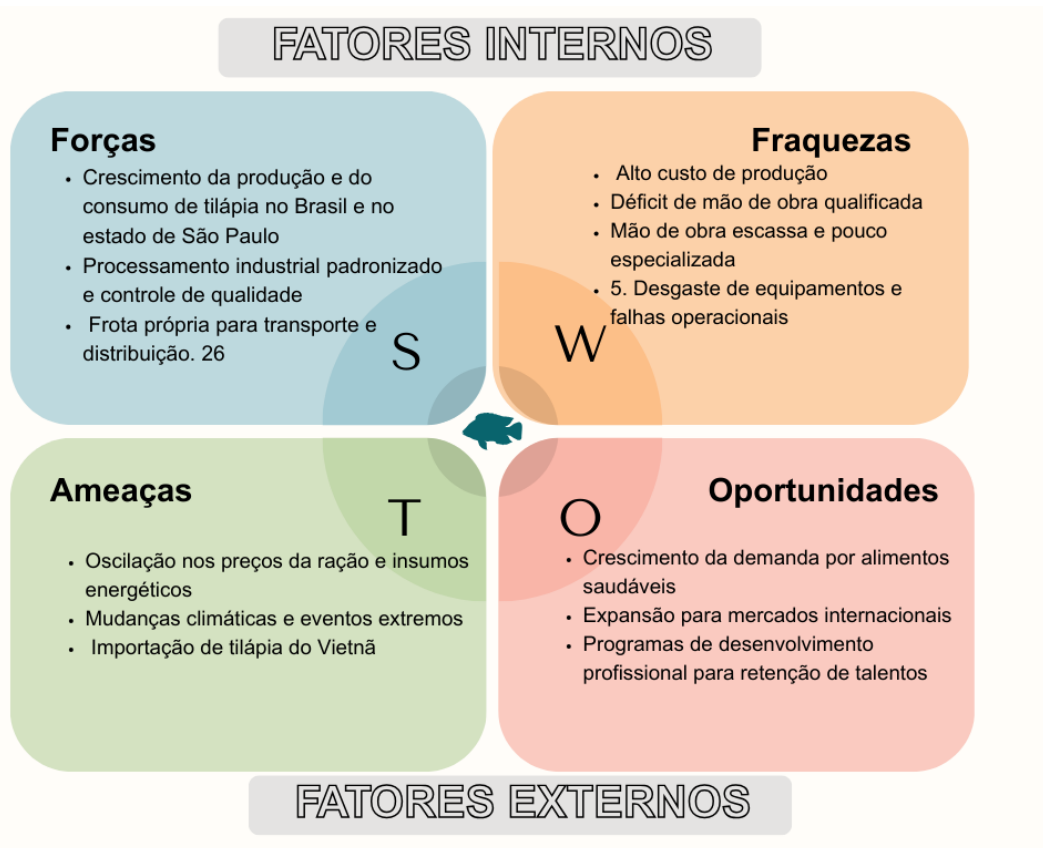
A análise SWOT, por sua vez, é uma ferramenta estratégica essencial para compreender o cenário interno e externo de organizações. Segundo Oliveira (2011), “a análise SWOT é um instrumento de planejamento estratégico que permite avaliar o ambiente interno e externo de uma organização, fornecendo subsídios para a elaboração de estratégias coerentes com a realidade da empresa”. Essa ferramenta possibilita a identificação de pontos críticos a serem aprimorados, bem como oportunidades a serem exploradas, contribuindo para o fortalecimento e o desenvolvimento o setor da piscicultura.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos dados coletados no frigorífico de tilápia localizado no estado de São Paulo, por meio da aplicação da matriz SWOT, permitiu identificar e organizar elementos estratégicos que influenciam diretamente o desempenho da empresa. A metodologia utilizada, que envolveu entrevistas com colaboradores, observação direta das operações e análise documental, proporcionou uma visão prática e contextualizada da realidade do empreendimento. Para garantir maior embasamento teórico e rigor científico, os resultados obtidos foram confrontados com a literatura especializada, o que possibilitou validar os achados e compreender melhor os fenômenos observados.

Nesse sentido, a análise realizada neste trabalho contribui para a construção de estratégias mais eficazes e embasadas, favorecendo a tomada de decisões gerenciais que visam à sustentabilidade e ao crescimento da empresa no setor da piscicultura. A seguir, serão apresentados os principais fatores identificados em cada uma das quatro dimensões da matriz SWOT (Figura 10), com suas respectivas análises e discussões teóricas.

Figura 10 – Matriz de SWOT



Fonte: Autoria própria

5.1 Forças

O setor frigorífico de abate de tilápias demonstra diversas forças que lhe conferem relevância no mercado nacional e internacional. As forças da nossa análise SWOT representam os aspectos internos positivos do frigorífico, que o colocam em posição de vantagem frente aos concorrentes. As forças incluem recursos, capacidades, competências e diferenciais competitivos que contribuem para o bom desempenho da empresa.

“As forças são os pontos positivos internos da organização, que devem ser mantidos, reforçados ou explorados para garantir sua sustentabilidade e competitividade no mercado” (Oliveira, 2011).

Com isso, separamos as forças encontradas em subtópicos para podermos abordar melhor cada uma delas.

5.1.1 Crescimento da produção e do consumo de tilápia no Brasil e no estado de São Paulo

O consumo de peixes, especialmente da tilápia, tem apresentado crescimento constante no Brasil. Segundo o Anuário da Piscicultura (PEIXE BR, 2025), a produção nacional de tilápia alcançou 662.230 toneladas em 2024, representando 68,36 % do total de peixes cultivados — um aumento de 14,36 % em relação a 2023, quando foram produzidas 579.080 toneladas (Figura 11).

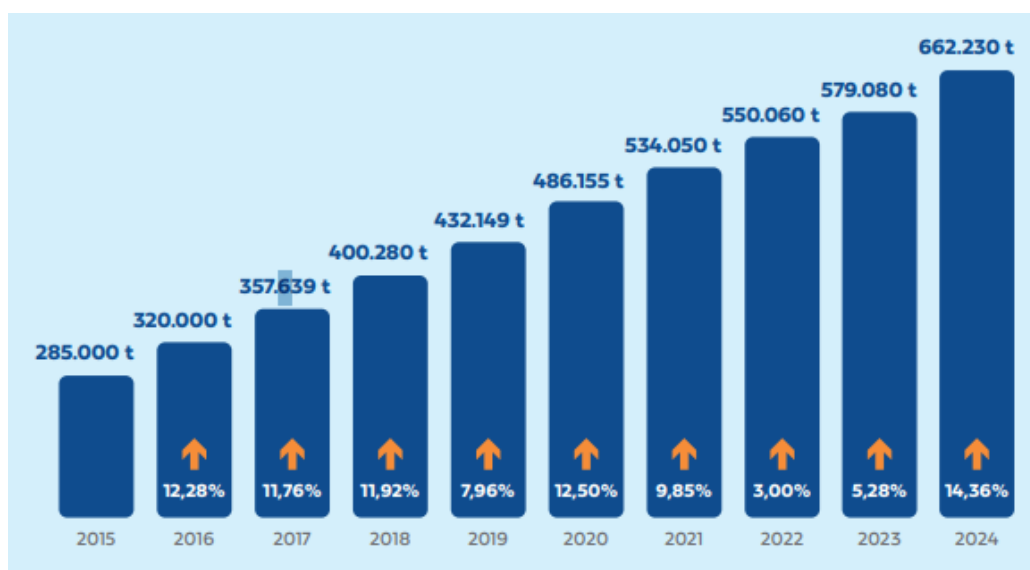
Em apenas uma década, a produção mais que dobrou, passando de aproximadamente 285 mil toneladas em 2015 para mais de 662 mil toneladas em 2024. Esse avanço foi impulsionado por fatores como o aumento da oferta de alevinos, o desenvolvimento tecnológico da cadeia produtiva e o crescimento da demanda interna por pescado. Atualmente, a tilápia é a espécie mais cultivada no país, estando presente em praticamente todos os estados — com exceção da região amazônica, onde a legislação restringe o cultivo a espécies nativas.

A piscicultura brasileira, liderada pela tilápia, apresentou uma expansão geral de 9,2 % em 2024, atingindo quase 1 milhão de toneladas de peixes cultivados (Figura 12).

Segundo Francisco Medeiros, presidente executivo da Peixe BR, “definitivamente, o brasileiro aprendeu a apreciar nossos peixes... a tilápia assumiu relevância indiscutível no centro-sul, tornando-se presença semanal no prato”. A espécie passou, inclusive, a substituir o bacalhau durante a Semana Santa em muitas regiões urbanas, conforme

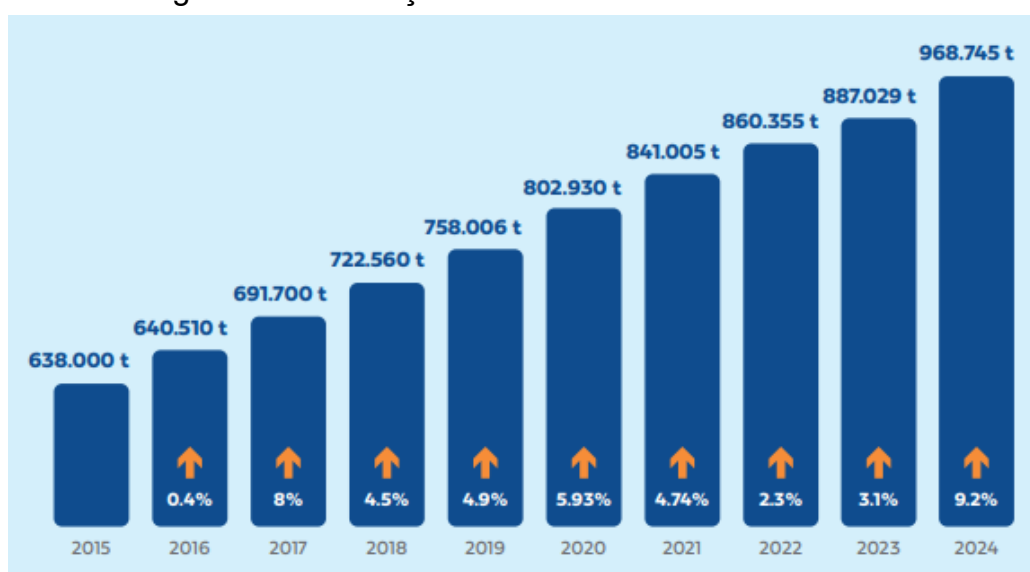
reportado em matéria veiculada pela Rede Globo.

Figura 11 – Evolução da Produção de Tilápia



Fonte: Peixe Br (2025)

Figura 12 – Produção De Peixes De Cultivo No Brasil



Fonte: Peixe Br (2025)

De acordo com Levy et al. (2024), no estado de São Paulo o consumo de tilápia apresentou crescimento significativo nos últimos anos. A frequência de consumo situa-se, majoritariamente, entre uma a três vezes por mês, refletindo uma tendência positiva

impulsionada por fatores como o maior poder aquisitivo da população, a ampla logística de distribuição e a forte presença da tilápia no varejo, incluindo canais digitais de venda, aplicativos de delivery e restaurantes. Nesse contexto, destaca-se o papel da Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais de São Paulo, CEAGESP) como um dos principais centros de comercialização de tilápia no estado.

De forma geral, o Anuário da Piscicultura destaca que o consumo de tilápia cresceu 93 % na última década, com o consumo médio nacional passando de 3 kg per capita em 2014 para 4,35 kg em 2023. Esses dados evidenciam o fortalecimento da tilápia como proteína aquática de ampla aceitação no mercado brasileiro.

Diante desse cenário, o crescimento da produção e do consumo de tilápia configura-se como uma força competitiva para a empresa analisada, indicando que sua oferta tende a ser rapidamente absorvida pelo mercado, especialmente no estado de São Paulo, onde a demanda segue em constante expansão.

5.1.2 Processamento industrial padronizado e controle de qualidade

A adoção rigorosa das Boas Práticas de Fabricação (BPF) constitui um dos principais pilares do controle de qualidade na indústria de processamento de tilápia. Em frigoríficos, a aplicação sistemática dessas práticas assegura a padronização das etapas do processo, reduz perdas operacionais e contribui para maior rendimento e integridade da carcaça. De acordo com Maciel, Galvão e Arruda et al. (2012), a padronização das operações “desde a recepção do pescado, depuração, filetagem, higienização e resfriamento” promove maior consistência na qualidade final e reduz desvios de processo.

Nesse sentido, o cumprimento das BPF, conforme descrito por Embrapa (2015), envolve um conjunto estruturado de procedimentos relacionados à higiene pessoal, ao controle de potabilidade da água, à limpeza e sanitização de equipamentos, à organização das áreas produtivas, ao manejo adequado do pescado e ao controle de temperatura em todas as etapas do processo. Esses elementos, quando aplicados de forma integrada, reduzem significativamente o risco de contaminação microbológica e garantem que o produto atenda aos parâmetros exigidos pelos órgãos sanitários e pelo mercado consumidor.

Um ponto crítico no controle de qualidade de frigoríficos de tilápia é o monitoramento de características sensoriais, em especial a identificação de off-flavours,

defeitos percebidos como “gosto de barro”, “mofo” ou sabor terroso. (Biato; Oetterer, 2006) destacam que esses sabores indesejáveis decorrem principalmente da presença de geosmina e 2-metilisoborneol (2-MIB), compostos produzidos por cianobactérias e actinobactérias que podem se acumular nos tecidos da tilápia e comprometer sua aceitação no mercado.

A implementação de análises sensoriais sistemáticas, associadas ao uso de dados históricos da produção, permite ao frigorífico identificar padrões e relacionar os desvios sensoriais à origem dos lotes, condições de cultivo, manejo alimentar e variáveis ambientais. Essa prática fortalece a rastreabilidade e oferece suporte à tomada de decisão, permitindo ao setor de qualidade direcionar ao processamento apenas os lotes com melhor desempenho sensorial. Tal abordagem contribui para maior estabilidade da produção, redução de retrabalhos e rejeições e manutenção de um padrão superior de qualidade.

Com isso, o frigorífico não apenas aumenta a eficiência operacional, mas também garante a oferta de um produto com melhor apresentação, sabor, frescor e vida útil prolongada, reforçando sua competitividade e a confiabilidade perante o consumidor. Conforme ressalta Embrapa (2015), a aplicação consistente das BPF promove “melhor organização dos processos, redução de perdas e maior segurança no produto final”, aspectos essenciais para a sustentabilidade e o fortalecimento da cadeia produtiva da tilápia.

5.1.3 Frota própria para transporte e distribuição

Ter uma frota própria representa uma força relevante para empresas do setor aquícola, especialmente aquelas que lidam com peixe vivo ou produtos altamente perecíveis. O transporte de organismos aquáticos exige cuidados rigorosos para evitar estresse, queda de desempenho fisiológico e mortalidade, fatores diretamente ligados ao prejuízo financeiro e à perda de qualidade do produto final. Estudos brasileiros destacam que o manejo inadequado durante o transporte aumenta significativamente o risco de mortalidade e compromete o valor comercial da carga (Freire, Sales Júnior & Costa, 2010). Além disso, o Manual de Piscicultura Familiar da Embrapa (2024) reforça que fatores como controle da temperatura, oxigenação adequada, tempo de viagem e manipulação correta são determinantes para manter o bem-estar e a sobrevivência dos peixes.

Nesse contexto, a existência de frota própria permite maior controle operacional sobre essas variáveis. Veículos adaptados, equipes treinadas e padronização de protocolos tornam o processo mais eficiente, garantindo que as recomendações técnicas da aquicultura sejam aplicadas de forma consistente. Estudos mostram que o estresse do transporte pode gerar respostas fisiológicas que impactam diretamente o desempenho, a imuno competência e a sobrevivência dos peixes (Vieira, Roubach & Cavero, 2016), o que evidencia a importância de uma logística especializada.

No que se refere aos custos, a literatura indica que a manutenção de frota própria implica maior imobilização de capital, custos fixos mais elevados (combustível, manutenção, seguros, depreciação, mão de obra) e maior responsabilidade administrativa (Figueiredo & Arkader, 2015). Contudo, esses custos podem ser amortizados quando a utilização da frota é alta e quando o produto transportado exige cuidados específicos que empresas terceirizadas nem sempre conseguem atender. No caso da piscicultura, perdas por mortalidade e deterioração podem superar eventuais economias obtidas com terceirização, tornando o controle direto do transporte mais vantajoso em muitos cenários.

A terceirização, por outro lado, tende a converter custos fixos em variáveis e pode trazer flexibilidade para lidar com sazonalidade, picos de demanda e rotas complementares (Espacios, 2015). Entretanto, pesquisas sobre serviços logísticos no Brasil destacam que a terceirização também implica riscos, como perda de controle sobre a qualidade do serviço, dependência de terceiros e dificuldades de alinhamento operacional (Figueiredo & Arkader, 2015). Em setores especializados como o transporte de peixe vivo, esses riscos podem resultar em perdas significativas, tanto econômicas quanto de reputação.

Assim, para empresas aquícolas, a frota própria tende a ser uma estratégia que combina segurança biológica, previsibilidade operacional e redução de perdas. Quando bem estruturada, ela aumenta a capacidade de resposta, fortalece a confiabilidade no processo produtivo e contribui para melhorar a competitividade do frigorífico no mercado. Portanto, a posse de frota própria configura-se como uma força estratégica que reduz riscos logísticos e biológicos, melhora a qualidade do produto entregue e sustenta a eficiência das operações.

5.2 Fraquezas

5.2.1 Alto custo de produção

Os custos envolvidos na alimentação da tilápia, bem como no controle da cadeia do frio que inclui sistemas de refrigeração e congelamento são elevados. Esses fatores impactam diretamente a margem de lucro do frigorífico, tornando o processo produtivo mais sensível a variações de preços nos insumos.

O alto custo de produção constitui uma das principais fragilidades enfrentadas por frigoríficos de tilápia em São Paulo, refletindo tanto o contexto econômico da cadeia aquícola quanto as exigências técnicas associadas ao processamento do pescado. A etapa anterior ao abate já apresenta significativa pressão de custos. Estudos realizados em sistemas intensivos de tilapicultura no Estado de São Paulo mostram que a produção do peixe vivo envolve alto dispêndio com ração, reposição de juvenis, manutenção de estruturas e mão de obra, compondo um custo operacional que impacta diretamente o preço pago pelos frigoríficos ao adquirir a matéria-prima (Militão et al., 2009). Esses custos tendem a ser superiores em sistemas intensivos devido à exigência por maior densidade de estocagem, monitoramento constante e maior demanda energética, o que foi confirmado por Souza e Leite (2018), ao analisarem o custo de produção de tilápias em tanques-rede em diferentes regiões brasileiras.

Ao longo da cadeia, o custo da energia elétrica representa outro componente crítico. A etapa de processamento, especialmente filetagem (quando utilizado maquinhas), refrigeração e congelamento, possui consumo energético consideravelmente altos, sendo identificada como um dos principais elementos que aumentam o custo operacional das indústrias de pescado no país. Para pequenas e médias plantas frigoríficas, esse impacto é ainda mais acentuado, pois a ausência de ganhos de escala e de equipamentos de alta eficiência energética torna o processo mais oneroso por quilo de produto. Dados compilados pelo Panorama da Aquicultura (2024) indicam que o custo energético pode representar parcela significativa do custo industrial, especialmente em períodos de tarifa elevada.

Além disso, frigoríficos de tilápia enfrentam gastos expressivos com mão de obra especializada para as etapas de filetagem, cortes especiais e padronização do produto. O processamento da tilápia depende tanto da habilidade dos filetadores quanto da eficiência do layout industrial, fatores que determinam o rendimento do filé, geralmente entre 25,4% até 42% do peso do peixe (Souza & Maranhão, 2001). A redução no

rendimento aumentam o custo por quilo processado, diminuindo a margem de lucro da planta industrial. Essa relação custo-rendimento foi destacada nos estudos de eficiência e custo operacional conduzidos em frigoríficos brasileiros descritos no Panorama da Aquicultura que apontam que pequenas perdas de rendimento geram impactos significativos na rentabilidade.

Por fim, análises institucionais reforçam que os custos da cadeia aquícola brasileira são estruturalmente altos. Documento técnico do BNDES (2019) sobre o valor agregado no processamento de pescado mostra que a soma dos custos industriais, mão de obra, perdas, energia, manutenção e embalagens, eleva substancialmente o custo final do produto, reduzindo a competitividade frente a mercados internacionais. Outro Cenário diz sobre o tipo de processamento que o frigorífico utiliza sendo hoje a produção de filé um valor três vezes maior do que comparado com a venda e preparação do peixe inteiro (Barroso; Pincinato; Muñoz, 2017) (Figura 13), esse cenário afeta diretamente o setor de tilápia, cuja lucratividade depende da capacidade do frigorífico em manter eficiência operacional, baixo índice de perdas e rendimento elevado.

Figura 13 – Custo Médio da Produção de Filé da Tilápia No Brasil

Itens	Valores
Preço da tilápia inteira	R\$ 4,50/kg
Rendimento do filé (% do peixe inteiro)	32%
Custo do filé processado	R\$ 14,06/kg
Custo do frete	R\$ 0,50/kg de filé
Custo de processamento	R\$ 3,00/kg de filé
Custo da embalagem	R\$ 0,90/kg de filé
Total	R\$ 18,46/kg de filé

Fonte: Barroso, Pincinato e Muñoz (2017).

Assim, o conjunto desses fatores evidencia que o alto custo de produção representa uma fraqueza significativa para frigoríficos de tilápia. Os elevados custos energéticos, a dependência de mão de obra especializada, o desafio de manter rendimentos elevados na filetagem e a pressão sobre o preço de aquisição do peixe vivo compõem um cenário estrutural complexo, que limita a competitividade do setor e exige gestão altamente eficiente para manter rentabilidade.

5.2.2 Mão de obra escassa e pouco especializada

A escassez de profissionais qualificados para atuar nas diferentes etapas do processamento em frigoríficos de pescado pode comprometer a eficiência e a padronização dos procedimentos. Isso acarreta maior necessidade de treinamentos, aumento de erros operacionais e desperdícios

A escassez de mão de obra qualificada no Brasil constitui uma fragilidade relevante para frigoríficos de tilápia, especialmente devido à complexidade das operações que envolvem abate, evisceração, filetagem, manipulação do pescado e controle sanitário. De acordo com o relatório Talent Shortage do Manpower Group (2022), 81% das empresas brasileiras relataram dificuldade em encontrar trabalhadores qualificados, índice superior à média global de 75%. Esse cenário evidencia um problema estrutural no mercado de trabalho brasileiro, que afeta de maneira ainda mais intensa setores que demandam habilidades técnicas específicas, como a indústria de pescado.

No contexto da aquicultura e do processamento de peixe, a necessidade de mão de obra especializada é ainda mais crítica. A filetagem da tilápia, por exemplo, exige precisão técnica, treinamento e experiência, uma vez que o rendimento do filé é sensível à habilidade do filetador. Assim, pequenas variações na habilidade da equipe podem gerar perdas significativas de produtividade e aumento do custo por quilo processado.

Além disso, frigoríficos são ambientes com condições adversas, baixas temperaturas, umidade elevada, esforço repetitivo e ritmo acelerado. fatores que tornam a atração e retenção de trabalhadores ainda mais desafiadora. Pesquisas sobre a indústria de processamento de alimentos no Brasil mostram que setores que operam em ambiente frio apresentam maior rotatividade, absenteísmo e dificuldade na formação de equipes estáveis. No caso específico do pescado, as jornadas muitas vezes incluem horários noturnos ou alternados, exigência de rapidez, contato constante com água e gelo, além de tarefas consideradas fisicamente desgastantes e repetitivas, o que reduz o interesse de muitos trabalhadores em ingressar ou permanecer na atividade (Candido Neto; 2011)

Somado a isso, o setor aquícola brasileiro possui baixa disponibilidade de programas formais de capacitação, e grande parte do conhecimento é adquirido empiricamente dentro das próprias empresas. Essa falta de capacitação técnica estruturada dificulta o desenvolvimento de mão de obra qualificada no longo prazo e aumenta a dependência de trabalhadores experientes, cuja reposição é difícil em um

mercado já escasso.

Portanto, a combinação entre alta exigência técnica, baixa oferta de trabalhadores qualificados, ambiente de trabalho pouco atrativo e falta de capacitação estruturada consolida a escassez de mão de obra especializada. Como uma fraqueza significativa para frigoríficos de tilápia em São Paulo. Essa condição afeta diretamente indicadores como rendimento industrial, perdas, produtividade e custo operacional, impactando a competitividade do setor.

5.2.3 Desgaste de equipamentos e falhas operacionais

O uso contínuo dos maquinários industriais pode levar a desgastes, quebras ou falhas no processo produtivo. Tais ocorrências provocam atrasos na produção, perdas de qualidade do produto final, custos com manutenção corretiva, pagamento de horas extras e possível insatisfação dos colaboradores envolvidos.

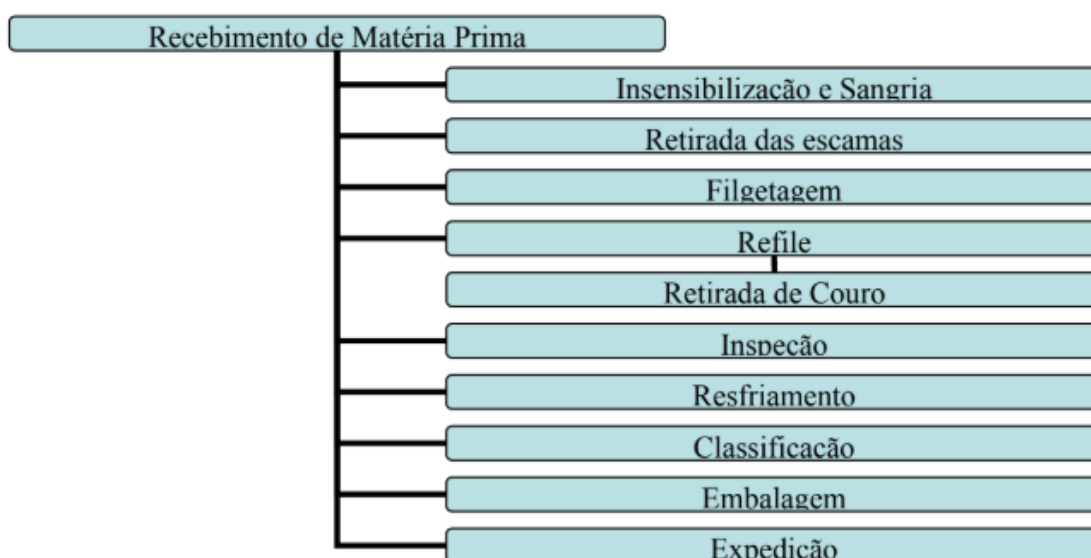
O desgaste natural dos equipamentos industriais representa uma fraqueza relevante para frigoríficos de tilápia, especialmente em linhas de processamento de pescado, (Fluxograma 1) onde sistemas de refrigeração, evisceração e filetagem operam sob condições severas. Conforme Bezerra (1991), a manutenção dos sistemas de refrigeração na indústria pesqueira é crítica para assegurar a conservação e a qualidade do produto, já que falhas nesses equipamentos comprometem toda a cadeia produtiva.

Nogueira e Prentice (2016) demonstram que, em sistemas de refrigeração industrial aplicados ao processamento de pescado, a eficiência térmica é essencial para o desempenho da planta, e que ineficiências podem elevar o consumo energético, exigir reparos frequentes e aumentar o risco de paradas. Qualquer falha mecânica interrompe o fluxo produtivo como um todo, gerando gargalos e perdas acumuladas. A literatura descreve esse fenômeno como um efeito dominó, no qual a parada de um único equipamento impacta imediatamente todos os estágios subsequentes do processo.

Além disso, em ambientes úmidos e de baixa temperatura, características próprias do processamento de pescado; peças metálicas, motores, facas industriais, esteiras transportadoras e sistemas pneumáticos sofrem desgaste acelerado, aumentando a probabilidade de falhas não programadas, necessidade de substituições frequentes e custos operacionais mais elevados. Estudos da área de Engenharia de Manutenção reforçam que falhas mecânicas em máquinas industriais demandam programas de

manutenção preventiva e corretiva robustos; caso contrário, podem gerar paradas não programadas, aumento de custos operacionais, retrabalho e prejuízo logístico (Fischer & Keine, 2023; Manual de Manutenção Industrial, 2019).

Fluxograma 1 – Abate e Processamento



Fonte: Autoria Propria

Mesmo quando a empresa dispõe de equipes de manutenção preventiva e corretiva, a ocorrência de quebras provoca atrasos na produção, pagamento de horas extras, aumento da carga de trabalho dos colaboradores e risco de redução da qualidade dos produtos, especialmente porque atrasos prolongados podem comprometer padrões de temperatura, frescor e integridade da matéria-prima. Além disso, a dependência de pontos críticos da linha, como retirada de escamas, filetagem, insensibilização e sangria, torna o processo altamente vulnerável: quando qualquer um desses equipamentos falha, há perda direta de rendimento, aumento de desperdício e de retrabalho.

Dessa forma, a combinação entre desgaste acelerado dos equipamentos, complexidade dos processos industriais e necessidade de controle rigoroso da cadeia do frio configura uma fraqueza operacional significativa. Esse cenário impacta tanto os custos da empresa quanto sua capacidade de manter a produção contínua e atender a demanda de maneira eficiente e competitiva.

5.3 Oportunidades

5.3.1 Crescimento da demanda por alimentos saudáveis

O aumento da procura por produtos com menor impacto à saúde tem impulsionado o consumo de alimentos considerados mais leves e nutritivos. Um exemplo simbólico dessa tendência é o crescimento das vendas no mercado de bebidas, em versões com menor teor calórico e menos açúcar exemplo os refrigerantes zero. Esse movimento reforça a valorização de proteínas magras, como o filé de tilápia, o que amplia as oportunidades para o setor de pescados

A crescente valorização de hábitos alimentares saudáveis e equilibrados entre os consumidores brasileiros representa uma oportunidade estratégica significativa para frigoríficos de tilápia. Recentes pesquisas de mercado demonstram que a tilápia desponta como a espécie preferida entre os peixes de cultivo no país, sendo considerada por muitos como uma alternativa de proteína magra, nutritiva e de fácil preparo (PeixeBR, 2024).

Esse aumento na demanda é refletido no crescimento expressivo do consumo: os dados mais recentes registram uma taxa média de crescimento de 10% ao ano para o consumo de tilápia no Brasil (Imagem 17), consolidando a espécie como a mais consumida no segmento aquícola. (PeixeBR, 2024). Essa tendência está diretamente associada à busca por dietas mais saudáveis, com menor teor de gordura, facilidade de preparo, sabor suave e alta qualidade nutricional, fatores que favorecem o filé de tilápia como escolha de proteína animal, especialmente em contextos urbanos e de classe média devido ao seu custo que limita o seu consumo (Instituto de Oceanografia da USP, 2024).

Figura 14 – Produção e Consumo per Capita de Proteínas Animais no Brasil

PROTEÍNAS	2014		2023	
	PRODUÇÃO	CONSUMO PER CAPITA	PRODUÇÃO	CONSUMO PER CAPITA
Peixes de Cultivo	579 mil t	3 kg	887 mil t	4.35 kg
Tilápia	285 mil t	1.47 kg	579 mil t	2.84 kg
Carne Bovina	9,7 milhões t	42 kg	9 milhões t	32 kg
Frangos	12,7 milhões t	42 kg	14.8 milhões t	46 kg
Ovos	34 bilhões un	185 un	53 bilhões un	255 un
Carne Suína	3,5 milhões t	14.5 kg	5,2 milhões t	18,1 kg
Leite	34 milhões t	175 l	34,9 milhões t	172 l

Fonte: Peixe BR, MAPA ABPA , Embrapa Gado de Leite.

Para os frigoríficos, esse cenário se traduz em uma oportunidade de expandir mercado, agregar valor ao produto e diversificar os canais de venda. A forte aceitação da tilápia por parte dos consumidores cria demanda estável e crescente, o que permite planejamento produtivo e escala de operações. Além disso, a tendência de consumo por alimentos mais saudáveis favorece o lançamento de produtos processados ou com valor agregado como filés, produtos prontos, congelados ou com cortes padronizados, ampliando o leque de oportunidades comerciais.

Ademais, a tilápia apresenta perfil nutricional que a caracteriza como uma proteína magra e de alto valor biológico, com elevada proporção de proteína bruta e baixo teor de gordura, o que a torna especialmente indicada para dietas saudáveis (Santos, Martins & Freitas, 2012). Em um contexto de crescente valorização de dietas equilibradas e proteínas de qualidade, esse perfil de mercado amplia as oportunidades para frigoríficos que souberem posicionar seus produtos corretamente, evidenciando a tilápia não apenas como matéria-prima, mas como produto com forte apelo nutricional e comercial.

5.3.2 Expansão para mercados internacionais

A expansão para mercados internacionais representa uma oportunidade estratégica crescente para frigoríficos de tilápia brasileiros. Uma pesquisa recente da Embrapa identificou Estados Unidos e parte da Europa apresentam demanda crescente

por filés de tilápia de alta qualidade (EMBRAPA, 2024). O estudo destaca que o Brasil possui vantagens competitivas relevantes como custo de produção, qualidade da matéria-prima e clima favorável para cultivo, mas ainda explora pouco seu potencial exportador.

Além disso, dados recentes do Anuário PeixeBR da Piscicultura 2025 mostram que as exportações brasileiras de peixes de cultivo, especialmente tilápia, alcançaram crescimento histórico. Em 2024, (Figura 7) o volume exportado aumentou 102%, chegando a 13.792 toneladas, enquanto o faturamento atingiu US\$ 59 milhões, representando alta de 138% em relação ao ano anterior (PEIXEBR, 2025). Esse avanço foi impulsionado principalmente pelas vendas de filés frescos e peixes inteiros congelados de tilápia que juntos representaram 91,7% do valor total.

O relatório também evidencia que o Brasil subiu rapidamente no ranking norte-americano: em 2020 era o oitavo maior fornecedor de tilápia aos EUA, mas em 2024 tornou-se o quarto, com crescimento acumulado de 718% nas vendas ao país, além de assumir a segunda posição no fornecimento de filé fresco, com tendência de tornar-se o primeiro após a retirada da exigência do Certificado Sanitário Internacional no final de 2024 (PEIXEBR, 2025). Como resultado, a tilápia representou 94% de todas as exportações da piscicultura brasileira em 2024, consolidando seu papel central no comércio exterior do setor.

Assim, para frigoríficos de tilápia, investir em adequação sanitária, rastreabilidade, padronização industrial e certificações internacionais não apenas possibilita acesso a mercados mais exigentes, como também amplia margens de lucro e reduz dependência do mercado interno. Esse cenário consolida a expansão internacional como uma oportunidade concreta e altamente promissora para empresas do setor.

5.3.3 Programas de desenvolvimento profissional para retenção de talentos

Diante das dificuldades observadas no setor em relação à escassez de mão de obra qualificada e ao elevado índice de absenteísmo identificado nas fraquezas da análise interna, torna-se evidente a necessidade de estratégias voltadas à valorização e ao desenvolvimento dos colaboradores. Nesse contexto, a implementação de planos de carreira, programas de reconhecimento por desempenho e sistemas de bonificação surge como alternativa eficiente para atrair, engajar e reter talentos. Tais iniciativas, ao

promoverem maior motivação e satisfação no ambiente de trabalho, contribuem diretamente para a redução da rotatividade e para o aumento da produtividade e da qualidade dos processos operacionais.

A adoção de programas estruturados de desenvolvimento profissional representa uma oportunidade estratégica para frigoríficos de tilápia que enfrentam dificuldades em encontrar e reter mão de obra qualificada. Estudos mostram que investimentos em capacitação, progressão de carreira e reconhecimento por desempenho aumentam significativamente o engajamento e reduzem a rotatividade, especialmente em operações industriais que exigem habilidades específicas (Chiavenato, 2022). No setor do agronegócio, pesquisas apontam que empresas que implantam programas contínuos de treinamento apresentam até 40% menos rotatividade e ganhos expressivos na produtividade e na qualidade dos processos (FAO, 2023).

Além disso, iniciativas como planos de carreira, bonificações, certificações internas e programas de formação técnica contribuem para fortalecer a cultura organizacional e melhorar a performance operacional, criando um ambiente mais atrativo e competitivo para retenção de talentos. Dessa forma, investir no desenvolvimento profissional não apenas reduz custos associados à alta rotatividade, mas também potencializa a eficiência produtiva, a segurança alimentar e o padrão de qualidade exigido pelo mercado.

5.4 Ameaças

5.4.1 Oscilação nos preços da ração e insumos energéticos

A variação nos custos de insumos essenciais, como óleo diesel, energia elétrica e matéria-prima para ração, está sujeita a fatores externos e políticas governamentais. Essas flutuações impactam diretamente o custo de produção, podendo reduzir as margens de lucro e comprometer a viabilidade financeira do frigorífico.

A volatilidade nos preços da ração e dos insumos energéticos representa uma ameaça significativa para a sustentabilidade econômico-operacional dos frigoríficos de tilápia. A ração, que pode representar até 70% dos custos totais de produção na piscicultura (Embrapa), é especialmente sensível a oscilações no preço do milho, soja e outros ingredientes fundamentais, todos fortemente influenciados por fatores climáticos, pressões de mercado e políticas de exportação (PeixeBR, 2025). De forma semelhante, insumos energéticos como óleo diesel e energia elétrica sofrem reajustes constantes

decorrentes de variações cambiais, políticas de subsídio, custos de distribuição e oscilações no mercado internacional de combustíveis (Empresa de Pesquisa Energética, 2024).

Essas flutuações aumentam a imprevisibilidade dos custos de produção e podem comprometer diretamente as margens de lucro do frigorífico, sobretudo em operações que dependem de cadeias logísticas longas, sistemas de refrigeração intensivos e transporte refrigerado, atividades altamente sensíveis ao custo do diesel e da energia. Além disso, períodos de alta nos insumos tendem a reduzir a competitividade do produto no mercado, dificultando o repasse de preços ao consumidor e pressionando financeiramente toda a cadeia produtiva.

Assim, a oscilação nos preços da ração e insumos energéticos configura uma ameaça estrutural ao setor aquícola, exigindo estratégias robustas de gestão de custos, planejamento antecipado e diversificação de fornecedores para reduzir a vulnerabilidade às variações do mercado.

5.4.2 Mudanças climáticas e eventos extremos

Eventos climáticos extremos, como secas prolongadas e aumento da temperatura da água, podem afetar negativamente a saúde dos peixes, aumentar a incidência de doenças e reduzir a produtividade. Além disso, mudanças nos padrões climáticos podem impactar a disponibilidade de recursos hídricos essenciais para a aquicultura. Outro problema são as ventanias e possivies temporais, que podem danificar a estrutura além de dificultar a operação desde a despesca até o transporte do produto final.

Relatórios técnicos da Embrapa destacam que variações no regime de chuvas, secas prolongadas e aumento da temperatura superficial da água alteram a dinâmica dos reservatórios e viveiros, podendo reduzir volumes úteis, concentrar nutrientes e favorecer processos de eutrofização, situações que elevam o risco de surtos de doenças e mortalidade em cultivos (EMBRAPA, 2016; EMBRAPA, 2024). Essas condições são particularmente críticas em sistemas de tanques-rede e viveiros escavados, amplamente utilizados na produção nacional, nos quais o controle ambiental é mais limitado.

Dados climáticos evidencia como a produção aquícola é sensível às variações climáticas. Em 2014, uma intensa estiagem afetou a região de Paranaíba (divisa com São Paulo) ocasionando uma redução de aproximadamente 12 metros no nível dos reservatórios. Essa condição obrigou produtores que utilizavam tanques-rede a realocar

suas estruturas e reduzir drasticamente a produção, que passou de 140 mil para cerca de 40 mil toneladas (Fresneda, 2014). Em contraste, em 2016, o fenômeno El Niño provocou chuvas excessivas nos territórios do Cone Sul e da Grande Dourados, elevando o nível dos rios e resultando em enchentes, danos aos tanques, liberação de peixes nos rios e mortalidades significativas. Há relatos de perdas de até 70% da produção (Lira, 2016). Além disso, registraram-se impactos ambientais decorrentes da liberação acidental de híbridos nos ambientes naturais.

A etapa de transporte de tilápias vivas é um dos pontos mais afetados pelas alterações climáticas, pois envolve alterações fisiológicas intensas decorrentes do de altas temperaturas e variações bruscas. a temperatura da água é considerada um dos elementos determinantes durante o transporte. Segundo manuais técnicos de piscicultura, a tilápia-do-Nilo apresenta melhor desempenho e menor estresse quando mantida em temperaturas entre 22 °C e 28 °C, faixa classificada como ideal para transporte e manejo pré-abate (EMBRAPA, 2016). Temperaturas acima dessa faixa reduzem a solubilidade do oxigênio na água e aceleram o metabolismo dos peixes, aumentando o consumo de oxigênio e a excreção de amônia, o que pode resultar em mortalidades significativas durante o trajeto.

Outro ponto crítico é que variações bruscas de temperatura, comuns em períodos de calor extremo ou mudanças climáticas recentes, intensificam o estresse térmico, podendo causar desequilíbrio osmótico, perda de muco protetor e maior suscetibilidade a doenças. Em situações em que a água atinge valores superiores a 30°C, a taxa metabólica aumenta a ponto de comprometer a capacidade dos animais de suportar o transporte, reduzindo a viabilidade do lote e impactando diretamente a qualidade final do pescado (Kubitza).

Além disso, a literatura destaca que o transporte em temperaturas inadequadas afeta não apenas a sobrevivência, mas também a qualidade tecnológica da carne. Peixes submetidos a estresse térmico pré-abate apresentam maior liberação de catecolaminas e cortisol, o que pode alterar o pH muscular e acelerar a deterioração pós-morte, resultando em produto de menor qualidade (FAO). Por esse motivo, recomenda-se monitoramento contínuo da temperatura da água, uso de sombreamento nos tanques de transporte, renovação ou oxigenação constante da água e planejamento de rotas em horários mais amenos para mitigar os efeitos do calor.

Assim, fica evidente que as mudanças climáticas e os eventos extremos constituem uma ameaça direta aos frigoríficos de tilápia em São Paulo, interferindo na

taxa de sobrevivência, no bem-estar animal e na qualidade do produto destinado ao processamento industrial.

5.4.3 Importação de tilápia do Vietnã

A reabertura da importação de tilápia proveniente do Vietnã configura uma ameaça concreta e multifacetada para os frigoríficos de tilápia em São Paulo. O Vietnã apresentou forte expansão de suas exportações de tilápia em 2025, alcançando mais de US\$ 63 milhões nos primeiros oito meses do ano, um crescimento expressivo que demonstra capacidade produtiva e competitividade internacional crescentes (Vneconomy, 2025). A decisão do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) de revogar a suspensão das importações, publicada em abril de 2025, tornou possível o ingresso formal desses produtos no mercado brasileiro, elevando a probabilidade de concorrência direta com a produção nacional. (Estadão, 2025; Reconecta News, 2025).

Do ponto de vista comercial e de preço, a tilápia vietnamita pode apresentar vantagens competitivas decorrentes de elevada escala produtiva, menores custos de insumos em certas cadeias asiáticas e cadeias logísticas de exportação consolidadas, fatores que podem viabilizar preços de importação inferiores aos praticados pelos frigoríficos brasileiros, sobretudo os de pequeno e médio porte. Essa pressão de preços tende a reduzir margens e forçar ajuste de estratégias comerciais, promovendo substituição de produto nacional por importado em canais de preço-sensíveis (PEIXEBR, 2025; SEA FOOD BRASIL, 2025)

Além do aspecto competitivo por preço, há riscos sanitários e de confiança do consumidor. A suspensão anterior das importações havia sido motivada por preocupações sanitárias, incluindo a circulação do Tilapia Lake Virus (TiLV) e outras questões de sanidade em lotes comerciais, e essas preocupações permanecem no radar de produtores e associações. A entidade representativa Peixe BR emitiu nota criticando a revogação da suspensão e alertando para riscos sanitários e impactos sobre a produção doméstica, sinalizando conflitos regulatórios e pressão política que podem afetar o ambiente de negócios. (PEIXEBR, 2025).

Os impactos práticos para frigoríficos em São Paulo são múltiplos:

- 1) redução potencial de preço de venda e compressão de margens, especialmente

em segmentos commodity (filé congelado e porcionado) onde o preço pesa mais que origem;

2) necessidade de investimentos em certificação, rastreabilidade e marketing de origem para diferenciar produto nacional;

3) maior pressão sobre capacidade de produção, podendo levar a excesso de oferta e necessidade de buscar nichos de valor agregado;

4) custos adicionais com controle sanitário e auditorias caso o comércio internacional intensifique a entrada de lotes importados .

Por fim, a ameaça é dinâmica e depende de fatores conjunturais: tarifa de importação, custo do frete internacional, acordos sanitários e exigências do mercado importador (por exemplo, padrões de qualidade para supermercados e food service). Frigoríficos que não investirem em diferenciação (qualidade, certificações como BAP/HACCP, rastreabilidade e agregado de valor) correm maior risco de perder participação de mercado para importações vietnamitas. Em contrapartida, empresas que anteciparem a competição e adotarem estratégias de valorização do produto (marketing de origem, certificações e canais premium) poderão mitigar os efeitos adversos e até aproveitar oportunidades de coabitação comercial (PEIXEBR; SEA FOOD BRASIL; Vneconomy, 2025).

6 CONCLUSÃO

A revisão teórica confirmou o destaque da tilapicultura no cenário aquícola brasileiro, evidenciando seu crescimento produtivo e importância econômica.

A análise realizada mostrou que o frigorífico possui pontos fortes relevantes, como domínio técnico do processo produtivo, capacidade de processamento e potencial de valorização do produto. Ao mesmo tempo, foram identificadas fragilidades associadas a limitações estruturais, dependência de mão de obra especializada e custos operacionais elevados.

No ambiente externo, verificou-se um cenário favorável, impulsionado pelo aumento do consumo de tilápia, pela valorização de produtos saudáveis e pelas oportunidades de certificações e exportação. Contudo, ameaças como a volatilidade de insumos, a concorrência internacional e os efeitos das mudanças climáticas reforçam a necessidade de estratégias de mitigação e planejamento contínuo.

Dessa forma, conclui-se que o frigorífico possui condições para ampliar sua competitividade, desde que alinhe suas forças às oportunidades emergentes e desenvolva ações para reduzir vulnerabilidades. Espera-se que este estudo contribua para o aprimoramento da gestão na piscicultura e sirva de referência para análises estratégicas futuras no setor.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, E. M.; MACHADO, A. S.; RIOS, A D.F. Efeito do transporte em peixes. *Nutritime Revista Eletrônica*, v. 13, n. 4, jul./ago. 2016. ISSN 1983-9006. Disponível em: <https://www.nutritime.com.br/wp-content/uploads/2020/02/Artigo-386.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2025.
- ANUALPEC. Tilápias em tanque-rede: ótima alternativa de investimento. In: ANUALPEC 2000. São Paulo: FNP, 2000. p. 309–322.
- ANUÁRIO PEIXEBR: Brasil amplia produção de tilápia em 14,3% em 2024. *Seafood Brasil*, 26 fev. 2025. Disponível em: <https://www.seafoodbrasil.com.br/anuario-peixebr-brasil-amplia-producao-de-tilapia-em-143-em-2024>. Acesso em: 20 nov. 2025.
- BARROSO, R. M.; PINCINATO, R. B. M.; MUNOZ, A. E. P. O mercado da tilápia – 2º trimestre de 2017 e análise da estrutura do preço da tilápia no varejo. Palmas: Embrapa Pesca e Aquicultura, 2017. 19 p. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1072746/1/CNPASA2017mt11.pdf>. Acesso em: 01 set. 2025.
- BEZERRA, D. D. Manutenção do sistema de refrigeração na indústria pesqueira. 1991. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Pesca) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 1991.
- BIATO, V. B.; OETTERER, M. Ocorrência de off-flavour em peixes cultivados: causas, impactos e propostas de controle. *Brazilian Journal of Food Technology*, v. 9, n. 2, p. 173–179, 2006.
- BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA). Alerta de Importação de produtos de origem animal comestíveis. Gov.br, 18 jan. 2017. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/ptbr/internacional/portugues/importacao/animal/produtos-de-origem-animal-comestiveis/alerta-de-importacao>. Acesso em: 09 dez. 2025.
- BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA). Mapa suspende importações de tilápia do Vietnã. Gov.br, 15 fev. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt->

br/assuntos/noticias/2024/mapa-suspende-importacoes-de-tilapia-do-vietna. Acesso em: 09 dez. 2025.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. Produção de tilápia cresceu 80% em dez anos. Portal Gov.br, 25 abr. 2017. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/2022/producao-de-tilapia-cresceu-80-em-dez-anos>. Acesso em: 1 mar. 2025.

BUENO, S. Saiba mais sobre o Ministério da Agricultura na Importação. FazComex, 02 out. 2025. Disponível em: <https://www.fazcomex.com.br/comex/mapa-ministerio-da-agricultura-na-importacao/>. Acesso em: 08 nov. 2025.

CASTAGNOLLI, N. Piscicultura de água doce. Jaboticabal, SP: FUNEP, 1992. 189 p. Acesso em: 09 dez. 2025.

CHIAVENATO, I. Gestão de pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações. Rio de Janeiro: Elsevier, 1999.

CHU, K.. TILAPIA exports hit 5-year high in first 8 months of 2025. VnEconomy, 30 Sep. 2025. Disponível em: <https://en.vneconomy.vn/tilapia-exports-hit-5-year-high-in-first-8-months-of-2025.htm>. Acesso em: 21 nov. 2025.

CNN BRASIL. Escassez de mão de obra qualificada no Brasil atingiu 81% em 2022, diz pesquisa. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/economia/macroeconomia/escassez-de-mao-de-obra-qualificada-no-brasil-atingiu-81-em-2022-diz-pesquisa>. Acesso em: 4 mar. 2024.

CRIBB, A. Y.; SEIXAS FILHO, J. T.; MELLO, S. C. R. P. Manual técnico de manipulação e conservação de pescado. Brasília, DF: Embrapa Agroindústria de Alimentos, 2018. 119 p. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1110125/manual-tecnico-de-manipulacao-e-conservacao-de-pescado>. Acesso em: 10 jun. 2025.

CUSTÓDIO, P. Mapa libera importação de tilápia do Vietnã. AGRO ESTADÃO, 24 abr. 2025. Disponível em: <https://agro.estadao.com.br/economia/mapa-libera-importacao-de-tilapia-do-vietna>. Acesso em: 24 nov. 2025.

EKASARI, J.; ANGELA, D.; WALUYO, S.H.; ACHTIAR, T.; SURAWIDJAJA, E. H. BOSSIER, P.; SCHRYVER, P. The size of biofloc determines the nutritional composition and the nitrogen recovery by aquaculture animals. *Aquaculture*, v. 426-427, p. 105-111, 2014. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0044848614000386>. Acesso em: 10 dez. 2025.

FEITOSA, I. R.; LIMA, L. S.; FAGUNDES, R. L. Manual de licenciamento ambiental: guia de procedimento passo a passo. Rio de Janeiro: FIRJAN, 2004. Disponível em: <https://acpo.org.br/arquivos/pagina-biblioteca/agenda-marrom/artigos-dissertacoes-teses-manuais/manuais/2-manual-licenciamento.pdf>. Acesso em: 24 nov. 2025.

FISCHER, F.; KEINE, S. Análise dos indicadores de manutenção e proposta de melhoria em máquinas de corte de circuitos elétricos. *Revista Produção Online*, [S. l.], v. 22, n. 4, p. 3494–3527, 2023. DOI: 10.14488/1676-1901.v22i4.4702. Disponível em: <https://www.producaoonline.org.br/rpo/article/view/4702>. Acesso em: 3 mar. 2025.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). The State of World Fisheries and Aquaculture 2024: blue transformation in action. Rome: FAO, 2024. Disponível em: <https://www.fao.org/publications/fao-flagship-publications/the-state-of-world-fisheries-and-aquaculture/en>. Acesso em: 3 mar. 2025.

FREIRE, M.; SALES JÚNIOR, R. A.; COSTA, G. A.; FERREIRA, R. L. Transporte de organismos aquáticos: procedimento fundamental para desenvolvimento da aquicultura. *Pubvet*, v. 13, n. 10, 2019. Disponível em: <https://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/738>. Acesso em: 3 mar. 2025.

FREITAS, M. S. Planejamento estratégico: aplicando uma análise SWOT na empresa Auto Sueco CO. 2012. 46 f., il. Monografia (Bacharelado em Administração) — Universidade de Brasília, Brasília, 2012. Disponível em: <https://bdm.unb.br/handle/10483/3904>. Acesso em: 10 dez. 2025.

FRESNEDA, F. Falta de chuva causa prejuízo para quem vive da piscicultura em MS. *Globo Rural*, 27 out. 2014. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/agronegocios/noticia/2014/10/falta-de-chuva-causa-prejuizo-para-quem-vive-da-piscicultura-em-ms.html>. Acesso em: 11 dez. 2025.

FURUYA, W. M. Exigências nutricionais e alimentação da tilápia. In: FRACALOSSI, D. M.; CYRINO, J. E. P. (eds.). Nutriaqua: nutrição e alimentação de espécies de interesse para a aquicultura brasileira. Florianópolis: Aquabio, 2013.

EMBRAPA. Piscicultura de água doce: multiplicando conhecimentos. Brasília, DF: Embrapa, 2013. 440 p. Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1082280>. Acesso em: 08 nov. 2025.

G1. A Terra do Gelo e do Arco-Íris: água fria da Serra da Mantiqueira é refúgio da truta. 20 ago. 2021. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/terra-da-gente/noticia/2021/08/20/a-terra-do-gelo-e-do-arco-iris-agua-fria-da-serra-da-mantiqueira-e-refugio-da-truta.ghtml>. Acesso em: 09 dez. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Produção da Pecuária Municipal 2022. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9117-producao-da-pecuaria-municipal.html> Acesso em: 10 dez. 2025

KIKUTA, C. K. T.; PEREIRA, M. L. A.; SANTOS, Dr. S. P.; SANTOS, M. O. V.; MESSIAS, I. A. Causes of absenteeism and implementation of Regulatory Standard No. 36 in a beef processing plant: challenges in preventing musculoskeletal injuries and diseases. *Revista Brasileira de Medicina do Trabalho*, v. 23, n. 2, e20251371, 2025. DOI: 10.47626/1679-4435-2025-1371. Acesso em: 10 jun. 2025.

KOTLER, P.; ARMSTRONG, G. Princípios de marketing. 15. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2017.

KUBITZA, F.. A evolução da tilapicultura industrial no Brasil. *Panorama da Aquicultura*, n. 184, p. 33–35, 2022.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Fundamentos de metodologia científica. São Paulo: Atlas, 2003.

LEVY, J.; MACHADO, T. M.; NEIVA, C. R. P.; TACON, A. G. J.; COELHO, R. T. I.; LEMOS, D. Consumo de pescado no Estado de São Paulo – principais espécies consumidas e perfil sócio-econômico do consumidor. *Research, Society and*

Development, [S.l.], v. 13, n. 11, p. e76131147367, 2024. DOI: 10.33448/rsd-v13i11.47367. Disponível em: <https://rsdjournal.org/rsd/article/view/47367>. Acesso em: 18 dez. 2025.

LIMA, A. F. et al. Manual de piscicultura familiar. 2. ed. 2024. Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1167143>. Acesso em: 8 nov. 2025.

LIRA, A. Agraer disponibiliza auxílio a piscicultores afetados por chuva em Mundo Novo. Campo Grande: Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Desenvolvimento, Ciência, Tecnologia e Inovação (SEMADESC), 04 jan. 2016. Disponível em: <https://www.semadesc.ms.gov.br/agraer-disponibiliza-auxilio-a-piscicultores-afetados-por-chuva-em-mundo-novo/>. Acesso em: 11 dez. 2025.

LUIZ, D. B.; SANTOS, V. R. V. dos (org.). Processamento sustentável de peixe: relatos de casos em indústrias. Brasília, DF: Embrapa Pesca e Aquicultura, 2024. 239 p. ISBN 978-65-5467-002-9. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1161454>. Acesso em: 10 jun. 2025.

MACAUS, M. Peixe BR critica liberação de importação de tilápia do Vietnã e alerta para riscos sanitários. Feed&Food, 25 abr. 2025. Disponível em: <https://feedfood.com.br/peixe-br-critica-liberacao-de-importacao-de-tilapia-do-vietna-e-alerta-para-riscos-sanitarios/>. Acesso em: 24 nov. 2025.

MACEDO-VIEGAS, E. M.; SOUZA, M. L. R.; KRONKA, S. N. Estudo da carcaça de tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*), em quatro categorias de peso. Revista Unimar, v. 19, p. 863–870, 1997

MACHADO, R. L. P.; DUTRA, A. de S.; PINTO, M. S. V. Boas práticas de fabricação (BPF). Rio de Janeiro: Embrapa Agroindústria de Alimentos, 2015. Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1028270>. Acesso em: 8 nov. 2025.

MACIEL, E. S.; GALVÃO, J. A.; ARRUDA, L. F.; SAVAY-DA-SILVA, L. K.; ANGELINI, M. F. C.; OETTERER, M. Recomendações técnicas para o processamento da tilápia. Teresina, PI: Embrapa Meio-Norte, 2012. 65 p. (Embrapa Meio-Norte. Documentos, n.

213; ISSN 0104-866X). Disponível em:

<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/959126/1/Doc213Rastreabilidadecomcapa.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2025.

MACIEL, E. S.; GALVÃO, J. A.; ARRUDA, L. F.; SAVAY-DA-SILVA, L. K.; ANGELINI, M. F. C.; OETTERER, M. Recomendações técnicas para o processamento da tilápia. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2012. 65 p. (Embrapa Meio-Norte. Documentos, 213; ISSN 0104-866X). Disponível em:

<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/959126>. Acesso em: 8 nov. 2025.

MARTINS, C. I. M. et al. New developments in recirculating aquaculture systems in Europe: a perspective on environmental sustainability. *Aquaculture Engineering*, v. 43, n. 3, p. 70–93, 2010.

MEIREL, K.; STANDNICK, K. T.; STOLFI, A. M. rotatividade de pessoal nas empresas do ramo frigorífico. *Maiêutica - Estudos Contemporâneos em Gestão Organizacional*, [S. l.], v. 2, n. 1, 2014. Disponível em:

https://revistas.uniasselvi.com.br/index.php/GESTAO_EaD/article/view/1267. Acesso em: 15 dez. 2025.

NAMUGENYI, C.; NIMMAGADDA, S. L.; REINERS, T. Design of a SWOT analysis model and its evaluation in diverse digital business ecosystem contexts. *Procedia Computer Science*, v. 159, p. 1145–1154, 2019. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050919314802>. Acesso em: 10 dez. 2025.

CANDIDO NETO, J. M.; BRITTO, R. G.; ROSSI, R. M.; SOARES, P. F. Avaliação da rotatividade de pessoal em indústria de processamento de carnes com intervenção ergonômica no processo. Maringá: Cesumar, 2011. Disponível em: <http://rdu.unicesumar.edu.br/handle/123456789/5099>.

Acesso em: 8 nov. 2025.

NOGUEIRA, O. C.; PRENTICE, C. Otimização de desempenho de sistemas de refrigeração industrial aplicados ao processamento de pescado através do sub-resfriamento da Amônia. *VETOR - Revista de Ciências Exatas e Engenharias*, [S. l.], v.

24, n. 1, p. 150–168, 2016. Disponível em:

<https://periodicos.furg.br/vetor/article/view/3616>. Acesso em: 2 out. 2025.

OLIVEIRA, D. P. R. Planejamento Estratégico: Conceitos, Metodologias e Prática. 29. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

ONO, E. A.; KUBITZA, F. Cultivo de peixes em tanques-rede. Jundiaí, [s.e.], 2003. ISBN 85-903377-1-5.

PÁDUA, D.M.C. et al. Produção e rendimento de carcaça da Tilápia Nilótica, *Oreochromis niloticus*, alimentada com dietas contendo farelo de milho. 4 p. 1998.

PEDROZA FILHO, M. X.; ROCHA, H. S. Exportações da piscicultura brasileira cresceram 4% em 2023. Palmas, TO: Embrapa Pesca e Aquicultura, 2024. 9 p. (Informativo Comércio Exterior da Piscicultura, n. 16). Disponível em: <https://www.embrapa.br/en/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1161190/exportacoes-da-piscicultura-brasileira-cresceram-4-em-2023>. Acesso em: 10 jun. 2025.

PEIXE BR. Anuário da Piscicultura 2024. São Paulo: Associação Brasileira da Piscicultura, 2025. Disponível em: <https://www.peixebr.com.br/anuario-2024/>. Acesso em: 10 dez. 2025.

PEIXE BR. Anuário da Piscicultura 2025. São Paulo: Associação Brasileira da Piscicultura, 2025. Disponível em: <https://www.peixebr.com.br/anuario-2025/>. Acesso em: 8 dez. 2025.

PEIXE BR. Nota oficial: Peixe BR critica decisão do governo brasileiro em liberar importação de tilápia do Vietnã. São Paulo: Associação Brasileira da Piscicultura, 24 abr. 2025. Disponível em: <https://www.peixebr.com.br/nota-oficial-peixe-br-critica-decisao-do-governo-brasileiro-em-liberar-importacao-de-tilapia-do-vietna/>. Acesso em: 20 nov. 2025.

PIZARRO MUNOZ, A. E.; REZENDE, F. P. Piscicultores e demais agentes da cadeia produtiva discutem os custos de produção da tilápia em Morada Nova de Minas. Palmas: Embrapa Pesca e Aquicultura, 2016. 6 p. (Informativo Campo Futuro, 21). Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1048459>. Acesso em: 15 out. 2025.

RECONETA NEWS. MAPA libera importação de tilápia do Vietnã após reavaliação sanitária. Reconnecta News, 29 abr. 2025. Disponível em: <https://reconnectanews.com.br/mapa-libera-importacao-de-tilapia-do-vietna-apos-reavaliacao-sanitaria/>. Acesso em: 20 nov. 2025.

RODRIGUES, A. C.; MARTINS, R. S. The effects of dependence on Brazilian third-party logistics satisfaction. *Revista de Administração Contemporânea*, v. 26, n. 1, e200380, 2022. Disponível em: <https://ideas.repec.org/a/abg/anprac/v26y2022i11494.html>. Acesso em: 10 jun. 2025.

SALESFORCE. Análise SWOT: o que é, exemplos e como aplicar na sua empresa. Salesforce Brasil, 2025. Disponível em: <https://www.salesforce.com/br/blog/analise-swot/>. Acesso em: 24 abr. 2025.

SANTOS, D. M. Especialistas debatem LER/DORT no setor frigorífico. Portal Gov.br, 25 mar. 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/fundacentro/pt-br/comunicacao/noticias/noticias/2025/marco/especialistas-debatem-ler-dort-no-setor-frigorifico>. Acesso em: 30 mar. 2025.

SARSBY, A. SWOT Analysis. Illustrated ed. [s.l.]: Lulu.com, 2016. ISBN 9780993250422. Disponível em: https://books.google.com.br/books/about/SWOT_Analysis.html?id=Yrp3DQAAQBAJ. Acesso em: 08 nov. 2025.

SCHULTER, E. P.; VIEIRA FILHO, J. E. R. Evolução da piscicultura no Brasil: diagnóstico e desenvolvimento da cadeia produtiva de tilápia. Texto para discussão nº 2328. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), 2017. Disponível em: <https://www.econstor.eu/handle/10419/177544>. Acesso em: 15 nov. 2025.

SIDONIO, L. et al. Panorama da aquicultura no Brasil: desafios e oportunidades. *BNDES Setorial*, v. 35, p. 421–463, 2012. Disponível em: <https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/1524>. Acesso em: 8 nov. 2025.

SILVA, T. S. de C.; INOUE, L. A. K. A.; FIETZ, C. R. Influência do clima, fenômenos e mudanças climáticas no manejo da piscicultura. Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2016. (Documentos, n. 136). 28 p. Disponível em: [_](#)

<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1068931>. Acesso em: 10 dez. 2025.

SOUZA, M.L.R.; MARANHÃO, T.C.F. Rendimento de carcaça, filé e subprodutos da filetagem da tilápia do Nilo, *Oreochromis niloticus* (L), em função do peso corporal. *Acta Scientiarum*, 23(4), 897-901, 2001.

SOUZA, G. M., LEITE, M. A. Custo de produção de piscicultura da espécie tilápia no sistema intensivo de tanque rede. *QUALIA-A ciência em movimento*, v. 2, n. 2, 141-167, 2016.

TEIXEIRA, A.; LANZER, E. A. Custos e rentabilidade em uma empresa de transportes rodoviário de médio porte. *Revista ESPACIOS*, v. 38, n. 1, p. 15, 2017. Disponível em: <https://www.revistaespacios.com/a17v38n01/a17v38n01p15.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2025.

VALENTI, W. C.; BARROS, H. P.; MORAES-VALENTI, P.; BUENO, G. W.; CAVALLI, R. O. Aquaculture in Brazil: past, present and future. *Aquaculture Reports*, v. 19, p. 100611, 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352513421000272>. Acesso em: 09 dez. 2025.

VALENTI, W. C.; BARROS, H. P.; MORAES-VALENTI, P.; BUENO, G. W.; CAVALLI, R. O. Aquaculture in Brazil: past, present and future. *Aquaculture Reports*, v. 19, p. 100611, 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352513421000272>. Acesso em: 20 nov. 2025.

VILERA, D. Mapa libera importação de tilápia do Vietnã após reavaliação sanitária. *DatamarNews*, 28 abr. 2025. Disponível em: <https://www.datamarnews.com/pt/noticias/mapa-libera-importacao-de-tilapia-do-vietna-apos-reavaliacao-sanitaria/>. Acesso em: 24 nov. 2025.

WAGNER, Y. G.; COELHO, A. B; TRAVASSOS, G.F. Análise do consumo domiciliar de pescados no Brasil utilizando dados da POF 2017-2018. *Revista de Economia e*

Sociologia Rural, v. 61, n. 3, e250494, 2023. Disponível em:
<https://doi.org/10.1590/1806-9479.2022.250494>. Acesso em: 8 nov. 2025.

WHEELEN, T. L.; HUNGER, J. D. Administração estratégica e política de negócios: conceitos e casos. 15. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2017.