

## **Gestão do Agronegócio Pesqueiro: Importância do setor para o Brasil**

### **Fishing Agribusiness Management: Importance of the sector for Brazil**

### **Gestión de la Agroindustria Pesquera: Importancia del sector para Brasil**

Recebido: 05/05/2022 | Revisado: 20/05/2022 | Aceito: 24/05/2022 | Publicado: 29/05/2022

#### **Marcos Antonio de Oliveira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7088-3211>  
Universidade Estadual de Campinas, Brasil  
E-mail: [oliveira@zootecnista.com.br](mailto:oliveira@zootecnista.com.br)

#### **Amorésio Souza Silva Filho**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3641-0637>  
Universidade Federal de Mato Grosso, Brasil  
E-mail: [amoresio\\_zootecnista@hotmail.com](mailto:amoresio_zootecnista@hotmail.com)

#### **Sérgio Plens Andrade**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8262-4874>  
Universidade Federal de Mato Grosso, Brasil  
E-mail: [sergioplens@agronomo.eng.br](mailto:sergioplens@agronomo.eng.br)

#### **Wlly Cristiny Mendes de Oliveira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9121-0438>  
Universidade Federal de Mato Grosso, Brasil  
E-mail: [wlymendes15@gmail.com](mailto:wlymendes15@gmail.com)

#### **Wanderson José Rodrigues de Castro**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6870-829X>  
Associação Educacional do Vale do São Lourenço, Brasil  
E-mail: [castro\\_zoo@yahoo.com.br](mailto:castro_zoo@yahoo.com.br)

#### **André Pereira Freire Ferraz**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8628-9420>  
Universidade Federal de Rondonópolis, Brasil  
E-mail: [andrepfferraz@gmail.com](mailto:andrepfferraz@gmail.com)

#### **Carla Suele Semim**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3120-1265>  
Pesquisadora Autônoma, Brasil  
E-mail: [carlasemim@gmail.com](mailto:carlasemim@gmail.com)

#### **Simone Clélia Serante**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9553-3309>  
Associação Educacional do Vale do São Lourenço, Brasil  
E-mail: [simonecleia7@gmail.com](mailto:simonecleia7@gmail.com)

#### **Celma Maria Ferreira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8761-4966>  
Instituto Federal de Mato Grosso, Brasil  
E-mail: [celma.aquapeq@gmail.com](mailto:celma.aquapeq@gmail.com)

#### **Fabício Eugênio de Araújo**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1441-8745>  
Universidade do Estado de Mato Grosso, Brasil  
E-mail: [araujo.f.e@hotmail.com](mailto:araujo.f.e@hotmail.com)

### **Resumo**

A aquicultura hoje representa uma das atividades mais importantes da cadeia produtiva de alimentos de origem animal no Brasil com uma taxa de crescimento cada vez maior. Devido a isto, é de suma importância conhecer como é a gestão do setor e qual sua importância para a economia nacional deste segmento do agronegócio. Esta revisão teve como objetivo descrever a importância da piscicultura e a gestão do agronegócio pesqueiro no Brasil. Para tanto, foi realizado uma revisão narrativa, com estudos caracterizado como qualitativo que mostrou a complexidade e os detalhes das informações. Assim, a fundamentação teórica deste artigo está dividida em duas seções. A primeira abordou algumas características do agronegócio brasileiro. Já na segunda seção, foi abordado a importância do agronegócio pesqueiro bem como sua gestão para o desenvolvimento social e econômico nacional. O agronegócio pesqueiro nacional além de produzir a carne proveniente do cultivo dos peixes, oferece oportunidades de investimento nos diversos segmentos da cadeia produtiva, como por exemplo, o plantio de insumos para a fabricação de ração, fabricas de ração, medicamentos, vacinas, melhoramento genético, equipamentos e implementos aquícolas. Desta forma, o agronegócio pesqueiro nacional possui grande potencial para atrair investidores nacionais e internacionais que buscam novas alternativas de negócios.

**Palavras-chave:** Aquicultura; Agronegócio, Cadeia produtiva; Gestão; Piscicultura.

### Abstract

Aquaculture today represents one of the most critical activities in the production chain of animal protein in Brazil, with an increasing growth rate. Because of this, it is essential to know how the sector is managed and what is its importance for the national economy of this agribusiness segment. This review aimed to describe the importance of fish farming and the management of fisheries agribusiness in Brazil. Therefore, a narrative review was carried out, with studies characterized as qualitative that showed the complexity and details of the information. Thus, the theoretical foundation of this article was divided into two sections. The first was to address some characteristics of Brazilian agribusiness. In the second section, the importance of fisheries agribusiness, and its management for national social and economic development, was addressed. The national fisheries agribusiness, in addition to producing meat from fish farming, offers investment opportunities in the various segments of the production chain, such as the planting of inputs for the manufacture of feed, feed factories, medicines, vaccines, genetic improvement, aquaculture equipment, and implements. In this way, the national fishing agribusiness has great potential to attract national and international investors looking for new business alternatives.

**Keywords:** Aquaculture; Agribusiness, Supply chain; Management; Fish farming.

### Resumen

La acuicultura representa hoy una de las actividades más importantes de la cadena productiva de alimentos de origen animal en Brasil con una tasa de crecimiento creciente. Por ello, es de suma importancia conocer cómo se maneja el sector y cuál es su importancia para la economía nacional de este segmento de agroindustria. Esta revisión tuvo como objetivo describir la importancia de la piscicultura y la gestión de la agroindustria pesquera en Brasil. Por ello, se realizó una revisión narrativa, con estudios caracterizados como cualitativos que evidenciaron la complejidad y detalle de la información. Así, el fundamento teórico de este artículo es la divinidad en dos apartados. El primero abordará algunas características de la agroindustria brasileña. En la segunda sección se abordará la importancia de la agroindustria pesquera, así como su gestión para el desarrollo social y económico nacional. La agroindustria pesquera nacional, además de producir carne proveniente de la piscicultura, ofrece oportunidades de inversión en los diversos segmentos de la cadena productiva, como la siembra de insumos para la fabricación de alimentos balanceados, fábricas de alimentos, medicamentos, vacunas, mejoramiento genético, equipos acuícolas e implementos. De esta manera, la agroindustria pesquera nacional.

**Palabras clave:** Acuicultura; Agroindustria, Cadena productiva; Administración; Piscicultura.

## 1. Introdução

Um dos maiores medos que acompanha a humanidade ao longo de sua existência está relacionado com as crises alimentares. Assim, este medo, ao passar dos séculos, levou a humanidade a passar por importantes revoluções, sempre no intuito de buscar ou produzir mais alimentos para garantir sua sobrevivência a longo prazo. De acordo com Mazoyer e Laurence (2010), a primeira grande revolução data-se do período neolítico onde a humanidade consegue domesticar e produzir plantas e animais próximos de suas casas, eliminando assim, a necessidade de sair em jornadas de busca e caça de alimentos. Esta revolução que nos influencia até os dias de hoje, foi marcada pelo surgimento de novas ferramentas e tecnologias que eram utilizadas na assim chamada, agricultura.

Outras revoluções ocorreram ao longo dos anos, porém a Revolução Agrícola ocorrida entre 1940-1960 foi a mais importante e que modernizou todo o sistema agrícola, com o advento dos processos de mecanização. Assim, a agrícola começou a se desenvolver a grandes patamares, com o desenvolvimento de pesquisas e a utilização implementos agrícolas que aumentaram a sua produtividade (Miguel, 2009).

Ainda de acordo com Miguel (2009), o aumento do uso de tecnologias e técnicas que foram e são aplicadas desde a Revolução agrícola até hoje, além do aumento da produção também impulsionou outra grande revolução, a Revolução Industrial, que trouxe grandes mudanças nos sistemas agrícolas de produção, principalmente a mecanização do setor.

Desta forma, ao longo desses anos, os sistemas agropecuários passaram por grandes transformações importantes que trouxeram grande desenvolvimento biotecnológico e econômicos para a humanidade. Em relação a isso, no Brasil não foi diferente. De acordo com Vieira Filho e Fishlow (2017), a produção que era familiar e rural passou a integrar-se à economia industrial, onde as propriedades produtoras de bens e insumos para a agropecuária se tornaram agroindústrias produtoras de alimentos, o que, a partir disso, passou a ser conhecido como agronegócio.

O agronegócio compreende todos produtos oriundos da produção agrícola, as operações de armazenamento e distribuição (Mendonça, 2015; Castilho & Pedroza Filho, 2019). O termo agronegócio é traduzido da palavra em inglês, “*agribusiness*”, a qual, juntamente com seus conceitos, foi primeiramente descrito por Davis e Goldberg (1957). Os autores consideraram o agronegócio como sendo uma conta de soma simples, assim sendo exemplificada como, uma somatória de todas as operações dentro do setor agropecuário, como a produção e distribuição de suprimentos e, processamentos e distribuição dos produtos agrícolas para o consumidor final.

Desta maneira, levando em consideração o conceito do agronegócio, o setor agropecuário tende a ser abordado como um setor amplo, dinâmico e eficiente que é responsável por gerir todas as atividades que incluem a produção, transformação e distribuição de todos os produtos gerados no setor (Mendonça, 2015; Castilho & Pedroza Filho, 2019).

A piscicultura além de ser responsável pela produção de alimentos de origem animal, é um setor do agronegócio que cresce a cada dia. A piscicultura vem crescendo anualmente, chegando a superar 22% no país (SAP/MAPA, 2019; Peixe Br, 2022). Isto mostra que este setor constitui uma forma eficiente de produzir alimentos, pois além de ser praticada sustentavelmente e com baixo investimento – quando comparados por exemplo com a produção de carne bovina e suína – é tida como uma atividade que apresenta um alto retorno econômico. Se comparamos com os outros setores do agronegócio, a piscicultura apresenta a maior capacidade de aumentar a produção mundial de alimentos exponencialmente (SEBRAE, 2015; Schuller & Vieira Filho, 2017; Robledo et al., 2018). Tendo em vista os fatores elencados acima, o objetivo desta revisão é descrever a importância da piscicultura e a gestão do agronegócio pesqueiro, como um setor produtor de alimentos com grande potencial para alavancar o agronegócio nacional.

## 2. Metodologia

Para a realização do presente artigo foi realizado um estudo de revisão narrativa e atualizada do conhecimento estudado. Foi tido como base apenas fontes sobre o assunto que foram consideradas mais importante (Correia & Mesquita, 2014). Assim, esta revisão se caracteriza como qualitativa, pois pretendeu mostrar a complexidade, os detalhes e as particularidades das informações apresentadas (Correia & Mesquita, 2014; Pereira et al., 2018). O procedimento utilizado foi a pesquisa bibliográfica de modo que as fontes de busca foram artigos publicados que discorressem sobre o assunto bem como sites de instituições federais (Ministérios e Institutos de Pesquisa) e mundiais (FAO, ONU, etc.) seguindo a lista de verificação PRISMA (Moher et al., 2009).

Para isso foi realizada uma busca minuciosa por teses já levantadas sobre o tema. A busca foi realizada primeiramente por palavras chaves como gestão de empresas, piscicultura, aquicultura, setor de pesca e gestão do agronegócio e posteriormente, realizou-se a observação dos títulos e após a avaliação resumos. Os resumos serviram de base para enfatizar a concordância e posteriormente a discordância em relação a hipótese levantada dos artigos. A partir da escolha baseada nos itens elencados, os artigos foram então lidos num todo e suas ideias principais e conclusões retiradas. De acordo com Pereira et al. (2018), a utilização de artigos científicos em periódicos nacionais e internacionais constituem as maneiras mais rápidas de atualização do conhecimento, uma vez que eles nos entregam uma informação mais atualizada em relação as contidas em livros.

As fontes de busca que se optou por serem utilizadas foram aquelas cujo perfil fosse o mais acadêmico possível, locais que contenham teses bem elaboradas e que apresentassem seriedade com o tema em questão. Deste modo as referências em sua maioria foram encontradas em sites como Scielo, google acadêmico, NCBI (*National Center for Biotechnology Information*) e também sites que trouxessem dados específicos e comprobatórios como o site da EMBRAPA, do Ministério da Agricultura e Pecuária e Abastecimento e Anuário Agropecuários do IBGE.

### 3. Importância do Agronegócio

O agronegócio é responsável por gerar potencial impacto na economia mundial, pois se tornou um setor altamente tecnológico e eficiente, sendo um dos maiores setores da economia brasileira (Gasques et al., 2010; Santos, 2016; Tavares et al., 2017; Santos et al., 2019).

Um exemplo que tivemos da importância do setor para o PIB (Produto Interno Bruto) nacional foi vista durante a crise que afetou o mundo nos últimos 2 anos, a crise sanitária devido a pandemia da COVID-19. Dentre todos os setores da economia, o agronegócio apresentou-se como o setor mais resiliente e que atingiu recordes. Segundo cálculos realizados e apresentados pelo Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada em parceria com a Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CEPEA, 2022), o setor cresceu 8,36% em 2021 e o setor alcançou participação de 27,4% no PIB brasileiro, a maior desde 2004 (27,53%).

Dentro deste setor, a piscicultura hoje, representa uma das atividades mais importantes da cadeia produtiva de alimentos de origem animal no Brasil com uma taxa de crescimento cada vez maior. Devido a isto, é de suma importância conhecer como é a gestão do setor e qual sua importância para a economia nacional deste segmento do agronegócio. Assim, a fundamentação teórica deste artigo está dividida em duas seções: A primeira irá abordar algumas características do agronegócio brasileiro. A seguir, será abordado a importância do agronegócio pesqueiro bem como sua gestão para o desenvolvimento social e econômico nacional.

#### 3.1 Agronegócio Brasileiro

O agronegócio no Brasil vem mostrando ao longo das décadas alto potencial de desenvolvimento e se tornando uma atividade de destaque e grande relevância para a economia mundial. De acordo com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (2022), a estimativa para o faturamento do setor em 2022, corresponderá a R\$1.164 trilhão de reais, o melhor resultado da história do país. Este dado mostra a relevância do agronegócio para o desenvolvimento social e econômico do Brasil. No Brasil, o agronegócio é considerado o maior setor da economia brasileira, sendo uma atividade motora primordial para o progresso do país.

As cadeias produtivas que compõem o agronegócio no Brasil, possuem o objetivo de agregar todas as atividades ligados a atividades agroquímicas, agroindustriais e comerciais aos cálculos econômicos do setor agrícola, formando assim um complexo agroindustrial (Castro et al., 2002). Esta estratégia foi adotada levando em consideração os conceitos estabelecidos por Davis e Goldberg (1957), o qual no Brasil se deu inicialmente através da criação deste complexo agroindustrial, e posteriormente, evoluindo para o que hoje chamamos de agronegócio.

O sucesso da implementação do setor de agronegócio no Brasil foi tanto que o país passou de um mero importador de produtos agropecuários, em meados da década de 1970, para hoje, se tornar dos maiores produtores e exportadores mundiais de alimentos (Santos et al., 2016). O setor do agronegócio contribui desta maneira para o desenvolvimento, aumento econômico e social do Brasil, primeiro, pelo abastecimento dos produtos internos e geração de empregos e renda e, segundo e não menos importante, pela geração de divisas provenientes das exportações (Martha Júnior & Ferreira Filho, 2012).

Deste modo, podemos destacar que o agronegócio é um segmento de suma importância para a economia do Brasil, responsável pela integração de diversos segmentos da economia, por estabilizar a macroeconomia nacional, por meio da geração de empregos e renda, e também por atenuar o déficit comercial emanado de outros setores, como a indústria (Gasques et al., 2010; Santos et al., 2019). Ao longo desses últimos anos, o agronegócio além de se desenvolver acabou se modificando para um vasto sistema agregador de valor no PIB (Corrêa et al., 2016; Petersen et al., 2019) como demonstrado acima.

Dentro do agronegócio brasileiro, um setor vem se destacando como uma opção promissora para a produção de alimentos de origem animal, a piscicultura, que se destaca por ser uma atividade de baixo impacto ambiental, viabilidade

econômica e de impacto social positivo e alta produtividade em pequena área (Filipski & Belton, 2018).

### 3.2 Importância da Piscicultura e a Gestão do Agronegócio Pesqueiro

Nos últimos anos estamos acompanhando o crescimento acelerado e contínuo da raça humana e isso traz uma apreensão para os próximos anos, a preocupação com a produção e a qualidade dos alimentos que serão produzidos e os cuidados ambientais (ONU, 2012; FAO, 2016; Lopes et al., 2016; Oliveira Saath & Fachinello, 2017). De acordo com levantamentos da Organização das Nações Unidas (2015) e da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (2016), estima-se que para 2050, a população mundial esteja na casa dos 9 bilhões de habitantes. Com isso, é notório que a produção de alimentos, principalmente os de origem animal (carne bovina, suína, aves e peixes) deverá aumentar exponencialmente.

Neste sentido a piscicultura surge como uma alternativa. Assim como mostrado acima, este setor cresce anualmente e hoje sua produtividade gira em torno de 22% no Brasil (SAP/MAPA, 2019; Peixe Br, 2022). A piscicultura, devido suas características de produção, é o setor que se mostra com a maior capacidade de aumentar a produção mundial de alimentos exponencialmente (Schulter & Vieira Filho, 2017; Robledo et al., 2018). O Brasil devido suas características territoriais é hoje o país com maior potencial no mundo para produzir pescados, isso devido ser o país com uma das maiores diversidades de espécies de peixes de água doce conhecidas do mundo – a região amazônica surge como a mais rica em espécies -, vasta diversidade ambiental, clima tropical e disponibilidade de recursos hídricos (Oliveira Saath & Fachinello, 2017; ANA, 2021).

A piscicultura é uma alternativa para o setor do agronegócio comercial pois, é uma atividade que não causa grandes impactos ambientais uma vez que os peixes são criados em cativeiro, podendo ser estes, tanques escavados ou de concreto e tanques-redes em hidroelétricas, por exemplo. Além disso, a piscicultura possui o potencial de geração de renda em pequenas áreas de cultivo, podendo ainda ser praticada tanto por pequenos piscicultores como grandes agroindústrias.

De acordo com os últimos dados do levantamento nacional da Associação Brasileira da Piscicultura (Peixe Br, 2022), o Brasil produziu 841.005 toneladas de peixes de cultivo em 2021, apresentando um crescimento de 4,7% a mais que 2020. Deste total, a produção de peixes nativos representou 31,2%.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2018), o Centro de Produções técnicas (CPT, 2019) e a Associação Brasileira da Piscicultura (2022), as principais espécies produzidas no Brasil são: tilápia (*Oreochromis niloticus*), pacu (*Piaractus mesopotamicus*), tambaqui (*Colossoma macropomum*), pirapitinga (*Piaractus brachypomus*), pintado (*Pseudoplatystoma corruscans*), carpa comum (*Cyprinus carpio*) e a truta (*Oncorhynchus mykiss*).

A produção de piscicultura no Brasil é norteada por uma cadeia de produção aquícola, a qual é composta por diferentes fatores, como por exemplo, os sistemas produtivos aquícolas, fornecedores de serviços e insumos, as indústrias responsáveis pelo processamento do pescado, distribuição e comercialização do produto final, bem como também do principal componente, o consumidor final. Assim, o objetivo central desta cadeia é prover ao consumidor final produtos com qualidade e quantidade compatíveis com suas necessidades e com preços competitivos em relação aos outros setores produtores de carne que compõem o agronegócio brasileiro (Eler & Millani, 2007; Petersen et al., 2019). De acordo com Castilho e Pedroza Filho, (2019):

“O desenvolvimento da cadeia desponta como possibilidade de atender necessidades de diversos elos produtivos, tanto pela geração de emprego e melhoria de renda, quanto possibilidade de inserção econômica e mercantil e como forma alternativa à agricultura e pecuária tradicionais locais” (Castilho & Pedroza Filho, 2019, p.354).

Uma cadeia produtiva agroindustrial tem o alto potencial de gerar e trazer desenvolvimento socioeconômico a uma determinada região, quando organizada e competitiva. Uma vez que o setor do agronegócio pesqueiro esteja organizado, com toda sua cadeia de produção, processamento e industrialização em pleno funcionamento, ocorre naturalmente demandas por novos investimentos para melhorias e ampliação do setor, gerando assim, emprego e renda para a população local, bem como aumento do PIB (Borges et al., 2012).

A piscicultura nacional é considerada heterogênia quanto ao perfil dos piscicultores. No Brasil é possível verificar a presença de grande e médios produtores em quantidade menor, quando comparados ao elevado número de pequenos piscicultores. A produção das pequenas pisciculturas é quase sempre vendida nos mercados locais sem que haja a industrialização e/ou o processamento do pescado, que está intimamente relacionado às questões sanitárias e de qualidade do pescado (Ribeiro-Neto et al., 2016; Chidichima et al., 2018). Outro dado preocupante em relação a gestão desses pequenos negócios piscícolas é a alta informalidade o que acaba refletindo negativamente sobre o desenvolvimento do setor. As entidades responsáveis pelo setor estimam que 60% de todo o pescado produzido é oriundo dessas pequenas pisciculturas, ou seja, são produtos comercializados sem nenhum processo de processamento e industrialização (Takahashi et al., 2008; Vieira Filho, 2009; Batista, 2013; Dutra et al., 2014; Glowka et al., 2018).

No atual cenário do agronegócio pesqueiro nacional, alguns estados apresentam-se em estágios mais avançados de estruturação, sendo autossustentáveis em relação aos insumos básicos, como por exemplo a fabricação de rações e na capacidade de beneficiamento e industrialização do pescado, enquanto outros, necessitam de maiores investimentos para aumentarem sua competitividade no setor (Brabo et al., 2014; Castilho & Pedroza Filho, 2019).

No Brasil atualmente existem 251 agroindústrias certificadas pelo Serviço de Inspeção Federal, responsáveis pelo processamento e a industrialização do pescado, no entanto, parte dos pequenos piscicultores não possuem acesso, uma vez que a maioria dessas agroindústrias é abastecida por sua própria produção, acarretando assim, nenhum ou em alguns casos o baixo fornecimento por parte de terceiros (MAPA, 2022). É possível verificar esta problemática de forma mais acentuada nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste onde se concentram a grande parte dos pequenos produtores (especialmente produtores de espécies nativas de peixes). Por outro lado, devido a intensificação do cultivo de tilápias, em diversos estados do Sul e Sudeste, o nível de processamento e industrialização do pescado é mais estruturado. Corroborando com tais fatos, Castilho e Pedroza filho (2019) mostra que:

“A industrialização é fundamental para viabilizar a comercialização dos produtos da piscicultura em grandes centros consumidores, possibilitando assim, maiores volumes de comercialização e retornos financeiros, os quais estão distantes dos pequenos piscicultores. Além disso, a industrialização possibilita a qualificação dos atores, contribuindo para a inserção de produtos locais em mercados mais exigentes ou distantes, o que confere dinamismo à atividade, à utilização e desenvolvimento de novas tecnologias” (Castilho & Pedroza Filho, 2019).

A inovação e o desenvolvimento, no que tange ao processo de industrialização e processamento dos produtos do agronegócio pesqueiro promove novas melhorias na cadeia produtiva como um todo. A piscicultura é sem dúvida uma excelente forma de gerar renda e novos empregos, contribuindo desta forma com o desenvolvimento do Brasil (Santos, 2016).

#### **4. Considerações Finais**

A piscicultura além da carne proveniente do cultivo dos peixes, oferece oportunidades de investimento nos diversos segmentos da cadeia produtiva, como por exemplo, o plantio de insumos para a fabricação de ração, fabricas de ração, medicamentos, vacinas, melhoramento genético e equipamentos e implementos aquícolas. Assim, o agronegócio pesqueiro nacional possui grande potencial para atrair investidores nacionais e internacionais que buscam novas alternativas de negócio. No entanto, este potencial setor de produção de alimentos apresenta sérias deficiências mercadológicas, como por exemplo, a falta de agroindústrias responsáveis pelo processamento, beneficiamento e industrialização do pescado e seus subprodutos em grande parte dos estados brasileiros.

Com o advento de pesquisas e incentivos para o setor e a disponibilidade de novas técnicas de criação e manejo das espécies produzidas no Brasil, o produtor rural terá um sistema mais técnico e mais eficiente, podendo alcançar excelentes resultados tanto no que tange a produtividade e qualidade em campo quanto em qualidade do pescado e retorno econômico. Um

importante avanço no setor é o uso de couro de tilápias para tratamentos de pessoas acidentadas que apresentam queimaduras. Um grande progresso para o setor que veio com importantes pesquisas realizadas em grandes Centros Universitários.

Acredita-se que no futuro o setor seja beneficiado com novas tecnologias oriundas de pesquisas científicas voltados para o manejo e aperfeiçoamento das técnicas utilizadas nos sistemas de produção utilizados no Brasil, além de prover suplementos necessários para elevar a produção de pescado em cativeiro, criando espaços para novos empreendimentos e desta forma, se tornar o maior produtor e exportador de pescado e tecnologias para o mundo.

## Referências

- ANA. Agência Nacional de Águas. (2021). *Relatório de Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil*. Brasília: ANA.
- Barreto, A. A. R., Oliveira, D. de L., Rodrigues, S., Pontes, J. A. de, & Porto, W. S. (2016). Piscicultura integrada à agroindústria: uma proposta de fluxo contábil de acordo com os CPCs 29 e 16. *Revista De Administração, Contabilidade E Economia*, 15(3), 915–944. <https://doi.org/10.18593/race.v15i3.9998>.
- Batista, A. (2013). *A contribuição da piscicultura para as pequenas propriedades rurais em Dourados-MS* (Dissertação de Mestrado em Agronegócios). Universidade Federal da Grande Dourados.
- Borges, S. R. S., de Oliveira, M. R. T., Araújo, W. P., da Silva, M., & Soares, C. D. F. (2012). Proposição de um modelo para a cadeia produtiva do arroz vermelho da Paraíba. *Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais*, 14(4), 353-362.
- Brabo, M. F., Dias, B. C. B., dos Santos, L. D., Araújo Ferreira, L., Veras, G. C., & Rui Alves Chaves, R. A. (2014). Competitividade da cadeia produtiva da piscicultura no nordeste paraense sob a perspectiva dos extensionistas rurais. *Informações Econômicas*, 44(5), 1-13.
- Castilho, M. A., & Pedroza Filho, M. X. (2019). Desafios da agroindustrialização da aquicultura no Estado de Tocantins a partir da abordagem de Cadeia Global de Valor. *Custos e @gronegocio on line*, 15, 349-373.
- Castro, A. M. G., Lima, S. M. V., & Cristo, C. M. P. N. (2002). *Cadeia produtiva: marco conceitual para apoiar a prospecção tecnológica*. <<https://fcf.unse.edu.ar/archivos/posgrado/2002.cadeiaprodutiva.marcoconceitual.prospeccaotecnologica.pdf>>.
- CEPEA. Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada. (2022). *PIB DO AGRONEGÓCIO*.
- Chidichima, A. C., Feiden, A., Feiden, A., Signor, A., & Ramos, M. J. (2018). Caracterização da agroindústria piscícola: uma análise dos desafios e perspectivas na região oeste e sudoeste do Paraná. *Série Relatórios Técnicos do Instituto de Pesca*, 57, 3-11.
- Correia, A. M. R., & Mesquita, A. *Mestrados e Doutoramentos*. (2a ed.), Vida Economica Editorial, 2014. 328 p
- Corrêa, R. G. D. F., Kliemann Neto, F. J., & Denicol, J. (2016). Revisão de proposições para a gestão econômico-financeira de sistemas produtivos agropecuários: a inter-relação entre fluxo de caixa, sistemas de custos e recursos compartilhados. *Custos e @gronegocio on Line*, 12(1), 113-141.
- CPT. Centro de Produções Técnicas e Editora Ltda. (2019). *Peixes de água doce do Brasil – principais espécies, distribuição geográfica, habitat, alimentação, reprodução e características gerais*.
- Davis, J. H., & Goldberg, R. A. (1957). *A Concept of Agribusiness*. Boston: Division of Research, Graduate School of Business Administration. Harvard University.
- Dutra, F.M., Bittencourt, F., & Feiden, A. (2014). Perfil aquícola de pequenas propriedades fronteiriças do sudoeste do Paraná/Brasil. *Extensio: Revista Eletrônica de Extensão*, 11(17), 180-189.
- Eler, M. N., & Millani, T. J. (2007). Métodos de estudos de sustentabilidade aplicados a aquicultura. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 36, 33-44.
- FAO. Fisheries and Aquaculture Department. (2016). *The State of World Fisheries and aquaculture (SOFIA)*. Rome: Fisheries and Aquaculture Department.
- Filipski, M., & Belton, B. (2018). Give a man a fishpond: modeling the impacts of aquaculture in rural economy. *World development*, 110, 205-223.
- Gasques, J. G., Vieira Filho, J. E. R., & Navarro, Z. (2010). *A agricultura brasileira: desempenho, desafios e perspectivas*. IPEA: Brasília.
- Glowka, R.P., Weingartner, M., & Muelbert, B. (2018). Produção e comercialização de pescado no município de Laranjeiras do Sul, Paraná. *Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável*, 13(4), 531-543.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2018). *Tabela – Produção da aquicultura por tipo de produto*.
- Lopes, I. G., Oliveira, R. G., & Ramos, F. M. (2016). Perfil do consumo de peixes pela população brasileira. *Biota Amazônia*, 6, 62-65.
- MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. (2022). *Valor Bruto da Produção Agropecuária de 2022*.
- Martha Júnior, G. B., & Ferreira Filho, J. B. S. (2016). *Brasilian agricultural development and changes*. EMBRAPA: Brasília.
- Mazoyer, M., & Roudart, L. (2010). *História das agriculturas no mundo: do neolítico à crise contemporânea*. NEAD: Brasília.
- Mendonça, M. L. (2015). O Papel da Agricultura nas Relações Internacionais e a Construção do Conceito de Agronegócio. *Contexto Internacional*, 37(2), 375-402.

- Miguel, L. A. (2009). *Dinâmica e diferenciação de sistemas agrários*. Editora da UFRGS.
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., Altman, D., Antes, G., Atkins, D., Barbour, V., Barrowman, N., Berlin, J. A., Clark, J., Clarke, M., Cook, D., D'Amico, R., Deeks, J. J., Devereaux, P. J., Dickersin, K., Egger, M., Ernst, E., & Tugwell, P. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *PLoS Medicine*, 6(7).
- Oliveira Saath, K. C., & Fachinello, A. L. (2018). Crescimento da Demanda Mundial de Alimentos e Restrições do Fator Terra no Brasil. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 56, 195-212.
- ONU. United Nations Organization. (2015). *World urbanization prospects: The 2014 revision*.
- Peixe Br. Associação Brasileira da Piscicultura. (2022). *ANUÁRIO da Piscicultura 2022*.
- Pereira A. S., Shitsuka, D. M., Parreira, F. J., & Shitsuka, R. (2018). Metodologia da pesquisa científica. UFSM.
- Petersen, M. G., Queiroz, T. R., Santos, D. F. L., Casagrande, E. E., & Lucente, A. R. (2019). Proposta de análise de desempenho financeiro em pequenas empresas rurais: o caso da piscicultura. *Revista em Agronegócio e Meio Ambiente*, Maringá, 12(4), 1507-1528.
- Ribeiro-Neto, T.F. da Silva, A. H. G., Guimarães, I. M., & Gomes, M. V. T. (2016). Piscicultura familiar extensiva no baixo São Francisco no Estado de Sergipe. *Acta of Fisheries and Aquatic Resources*, 4(1), 62-69.
- Robledo, D., Palaiokostas, C., Bargelloni, L., Martínez, P., & Houston, R. (2018). Applications of genotyping by sequencing in aquaculture breeding and genetics. *Reviews in aquaculture*, 10(3), 670-682.
- Santos, A. P. F., Miranda Junior, J. J. S., São Pedro Filho, F., & Madeira, M. J. A. (2019). Gestão do agronegócio pesqueiro e produção industrial de Peixe em cativo em Rondônia. *Revista Desarrollo Local Sostenible*, 12(34).
- Santos, L. P. dos. (2016). Agronegócio brasileiro no comércio internacional. *Revista de Ciências Agrárias*, 39(1), 54-69.
- SAP/MAPA. Secretaria de Aquicultura e Pesca do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. (2019). *Aquicultura e Pesca*.
- Schulter, E. P.; & Vieira Filho, J. E. R. (2017). Evolução da piscicultura no brasil: diagnóstico e desenvolvimento da cadeia produtiva de tilápia. *Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada*.
- Takahashi, F.; Leão, F.R.; & Campeão, P. (2008). Arranjo produtivo local: o caso da piscicultura na região de Dourados/MS. *Revista em Agronegócios e Meio Ambiente*, 1(3), 327-334.
- Tavares, B. O., Negreti, A. S., Pigatto, G. A. S., & Pigatoo, G. (2017). Recursos e vantagens competitivas no agronegócio: revisão bibliográfica sistemática da VBR. *Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios*, 10(1).
- Vieira Filho, D.D. (2009). *A Piscicultura como alternativa de desenvolvimento local na região de Dourados-MS* (Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento Local). Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande.
- Vieira Filho, J. E. R., & Fishlow, A. (2017). *Agricultura e indústria no Brasil: inovação e competitividade*. IPEA: Brasília.
- Volpato, G. L. O método lógico para redação científica. (2015). *Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde*, 9(1).