

## Diagnóstico da produção de alevinos na microrregião de Toledo no Paraná

Diagnosis of fingerling production in the micro region of Toledo in Paraná

Diagnóstico de la producción de alevinos en la microrregión de Toledo, Paraná

Received: 02/27/2023 | Revised: 03/14/2023 | Accepted: 03/15/2023 | Published: 03/20/2023

**Leonan Coelho da Costa**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2093-130X>

Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil

E-mail: [leonamcosta18@gmail.com](mailto:leonamcosta18@gmail.com)

**Aldi Feiden**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6823-9291>

Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil

E-mail: [aldifeiden@gmail.com](mailto:aldifeiden@gmail.com)

### Resumo

Atualmente o estado do Paraná está em primeiro lugar na produção aquícola do país, estando essa produção concentrada na região Oeste. Dados da FAO apontam o contínuo crescimento da atividade, e os recentes investimentos estruturais na região Oeste, como a instalação do maior abatedouro de peixes do Brasil mostra a tendência regional de crescimento da atividade aquícola. O objetivo deste estudo foi diagnosticar através do levantamento de dados a produção da alevinagem na microrregião de Toledo. Previamente, foi realizado um levantamento sobre a quantidade de propriedades ativas existentes junto à ADAPAR e análise dos dados de produção da SEAB. A produção da microrregião de Toledo se concentra em torno da tilápia, espécie que assim como a nível nacional é a produzida em todo o regional estudado. Nos próximos anos deve-se incrementar ainda mais a produção principalmente expandindo as instalações e atraindo novas cooperativas. Assim, criando novos postos de trabalho no meio rural e na indústria.

**Palavras-chave:** Aquicultura; Levantamento; Alevinagem.

### Abstract

Currently the state of Paraná is in first place in the country's aquaculture production, and this production is concentrated in the Western region. Data from FAO indicate the continuous growth of the activity, and recent structural investments in the West region, such as the installation of the largest fish slaughterhouse in Brazil, show the regional trend of growth of aquaculture activity. The objective of this study was to diagnose, through data survey, the alevinating production in the micro region of Toledo. Previously, a survey on the quantity of existing active properties was carried out with ADAPAR and analysis of the production data from SEAB. The production of the micro region of Toledo is concentrated around tilapia, a species that, like the national level, is the production in the entire studied region. In the coming years the production should increase even more, mainly by expanding the facilities and attracting new cooperatives. Thus, creating new jobs in the rural areas and in the industry.

**Keywords:** Aquaculture; Survey; Fish stocking.

### Resumen

Actualmente el estado de Paraná ocupa el primer lugar en la producción aquícola del país, y esta producción se concentra en la región Oeste. Datos de la FAO indican el continuo crecimiento de la actividad, y las recientes inversiones estructurales en la región Oeste, como la instalación del mayor matadero de peces de Brasil muestra la tendencia regional de crecimiento de la actividad aquícola. El objetivo de este estudio fue diagnosticar, a través de la recolección de datos, la producción de alevinos en la microrregión de Toledo. La producción de la microrregión de Toledo se concentra en torno a la Tilapia, especie que al igual que a nivel nacional se produce en toda la región estudiada. En los próximos años deberá seguir aumentando la producción, principalmente mediante la ampliación de las instalaciones y la captación de nuevas cooperativas. Creando así nuevos puestos de trabajo en las zonas rurales y en la industria.

**Palabras clave:** Acuicultura; Encuesta; Repoblación.

## 1. Introdução

O Brasil se destaca na aquicultura, sobretudo no cultivo de peixes em águas interiores e no cultivo de camarão, o país se consolida como 4º maior produtor de tilápia em termos globais. O país possui gigantesco potencial aquícola, tais como:

maior extensão territorial da América Latina, possuir a maior bacia hidrográfica do mundo, grandes reservatórios de água doce (hidrelétricas, açudes), uma vasta faixa litorânea e clima favorável o ano inteiro, além de ser favorecido com uma grande biodiversidade aquática (David et al., 2015; Echeverry & Gallo, 2015; Fao, 2004; Vianna & Bornetti filho, 2018; Araujo et al., 2018).

A aquicultura brasileira atualmente representa uma atividade produtiva que está sendo de fundamental importância para o crescimento econômico e a nutrição, principalmente por fornecer proteína de qualidade. A sua produtividade tem se elevado nos últimos anos, com potencial de crescimento para ser explorado, considerando que as características naturais e a própria extensão do território brasileiro favorece a atividade. Porém, as informações e a caracterização da atividade ainda são escassas em âmbito nacional (Novo et al., 2022).

A piscicultura no Brasil atingiu 551,8 mil toneladas em 2020, e os estados com maior representatividade foram os seguintes: Paraná com 24,8%, São Paulo com 10%, Rondônia com 8,8%, Minas Gerais com 6,6%, Mato Grosso com 6,4% e Santa Catarina com 6,2% (Manzano Brenzan & Feiden, 2022). A produção da aquicultura nacional mesmo diante das novas tecnologias ainda apresenta números rudimentares ao compararmos com os maiores produtores mundiais de pescado, com 605 mil toneladas em 2018, o Brasil rende apenas a 13ª colocação no ranking mundial dos maiores produtores (Fao, 2020). O Paraná concentra sua produção na região oeste do Estado, que é a região com maior representatividade produtiva, com cerca de 70% da produção de peixes em viveiros escavados, e concentra o maior polo industrial de pescado dulcícola do país.

A piscicultura é uma atividade recente na história brasileira e paranaense, a atividade teve início na década de 1980. Nos últimos anos, a piscicultura teve um grande avanço e se tornou líder do processo econômico estadual e nacional, conforme mostrado na figura 1, deve-se pela instalação das indústrias e de unidades de produção de alevinos (Bidarra, 2018).

Para Ribeiro Neto et al. (2016), a produção piscícola de base familiar desempenha uma atividade que visa atender a demanda local com a garantia de segurança alimentar, baixos custos de implantação pela forma estrutural, sobre a viabilidade desses piscicultores atenderem demandas escolares e outras entidades, com o propósito de garantir renda para as famílias, mesmo em períodos sazonais comparado aos demais tipos de cultivos agrícolas.

Para dar suporte a esta intensificação da produção aquícola, os avanços na produção em massa de alevinos de diversas espécies, mas principalmente da tilápia (*Oreochromis niloticus*), que tem sido a espécie mais criada nos últimos anos. Bem como a definição de técnicas mais adequadas para a alevinagem, têm contribuído para o estabelecimento da piscicultura como atividade de grande importância no contexto da produção de alimentos. Entretanto, com o surgimento de novas empresas e instituições que apostam no cultivo dessas espécies, já se nota um aumento de sua participação na produção. Com aumento da concorrência da produção de alevinos, são necessários estudos sobre este elo, da qual pouco se tem informações.

Silveira e Queiroz (2006) consideram o uso das inovações tecnológicas indispensáveis para garantir o desenvolvimento sustentável da aquicultura brasileira, pelo fato dos impactos ambientais poderem ser evitados ou então minimizados. Vieira et al. (2016) salientam que, para a atividade aquícola se desenvolver de forma sustentável é necessário a implantação de programas de estímulo para que as propriedades tenham suporte econômico e científico.

Este trabalho tem como objetivo avaliar a importância e magnitude da atividade de produção de alevinos e juvenis de peixes na microrregião do Paraná.

## 2. Metodologia

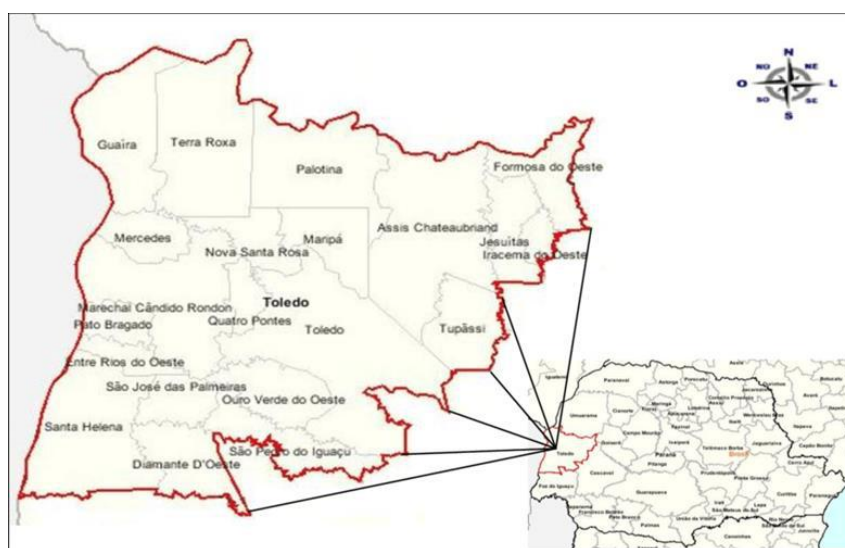
Esta pesquisa foi realizada com levantamento exploratório de dados em fontes oficiais, e entre elas da Pesquisa Pecuária Municipal do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, do Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social - IPARDES e das estatísticas do Valor Bruto da Produção Agropecuária – VBP, da Secretaria de Estado da Agricultura e Abastecimento do Paraná. Também foi realizado um levantamento sobre a quantidade de propriedades ativas no

cadastro da Agência de Defesa Agropecuária do Paraná (ADAPAR), que é responsável pelo cadastro, monitoramento e fiscalização da atividade no estado do Paraná.

De acordo com Richardson (1999, p. 70), o método quantitativo, caracteriza-se pelo emprego da quantificação, tanto nas modalidades de coleta de informações quanto no tratamento delas por meio de técnicas estatísticas.

A Microrregião de Toledo localizada no Oeste do Paraná. É composta por 20 municípios, atualmente é subdividida em 6 regionais: Assis Chateaubriand, Guaíra, Palotina, Marechal Candido Rondon, Santa Helena e Toledo, estão responsáveis pelos levantamentos dos dados agropecuários nos municípios que compõe os regionais.

**Figura 1** - Municípios que compõe a microrregião de Toledo no Oeste do Paraná.



Fonte: IBGE (2019).

### 3. Resultados e Discussão

A piscicultura no setor agropecuário é a atividade que mais apresenta crescimento no Brasil, principalmente nas décadas de 2000 e 2010. E este crescimento está relacionado em vários fatores, como o da diversificação agrícola e os produtores obterem diversas atividades em sua propriedade, o incentivo das políticas públicas e também da ampliação do mercado consumidor principalmente em relação a produtos de fácil preparo (Welter et al., 2021).

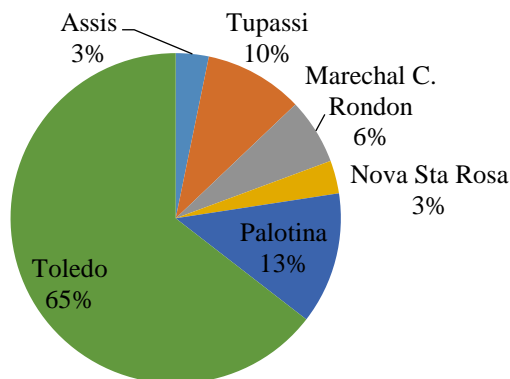
A região oeste do Paraná atualmente concentra 24 entrepostos de pescado de pequeno, médio e grande porte, destaque-se no cenário da produção nacional como um dos maiores polo da produção oriunda da piscicultura em viveiros escavados, industrialização e produção de filés de tilápia. Esta região consolida-se como a que possui a maior produção de tilápia do Brasil, especialmente pela proximidade desses entrepostos e das associações cooperadas dos piscicultores (Feiden et al., 2022).

Os produtores de alevinos atualmente registrados estão, distribuídos em 6 municípios entre Toledo se destaca com maior número de propriedades registradas, seguidos de Palotina e Tupãssi com quatro e três respectivamente. Apesar dos demais municípios somarem 12% do número de propriedades registradas a produção pode se expandir nos próximos anos devido à organização e ampliação das estruturas nas propriedades. Nesse sentido, ressalta-se que a cadeia produtiva da tilápia possui uma concentração em microrregiões, aos quais os polos mais importantes, em termos de volume e quantidade de produção, estão localizados nas regiões Sul, Sudeste e Nordeste (Pedroza Filho et al., 2020).

O município de Toledo consolida-se como maior produtor de alevinos da microrregião como observamos na (Figura 2) devido o grande número de produtores concentrados no município, as propriedades registradas possuem grande capacidade

para grandes volumes de vendas de alevinos na região e também em alguns casos, direcionam suas vendas a outras regiões do país.

**Figura 2** - Produtores de Alevinos registrados nos municípios da microrregião de Toledo.



Fonte: IBGE (2019).

A produção de alevinos entre os municípios da microrregião de Toledo em milheiros no ano de 2020 segundo os dados coletados pelo IBGE destaca-se como maiores produtores: Toledo, Palotina, Marechal C. Rondon, Guaíra e Tupãssi como observados na (Tabela 1).

**Tabela 1** - Produção de Alevinos registrados nos municípios da microrregião de Toledo.

Município	Ano 2020 (Mil)
Toledo	67400
Assis Chateaubriand	9830
Palotina	36540
Marechal Cândido Rondon	16518
Tupãssi	13604
Nova Santa Rosa	3150
Formosa do Oeste	7500
Guaíra	13900

Fonte: Autores.

Analisando os dados fornecidos pela ADAPAR não foi possível identificar a quantidade de produtores que atuam em ambos os municípios, entretanto eles apresentaram produções na alevinagem. Não se sabe como a produção de alevinos é distribuída pelos produtores visto que as cooperativas atuam em parceira para a realização da engorda desse pescado, estudos mais aprofundados são necessários para assim observa-se como se distribuí a produção dos alevinos na microrregião.

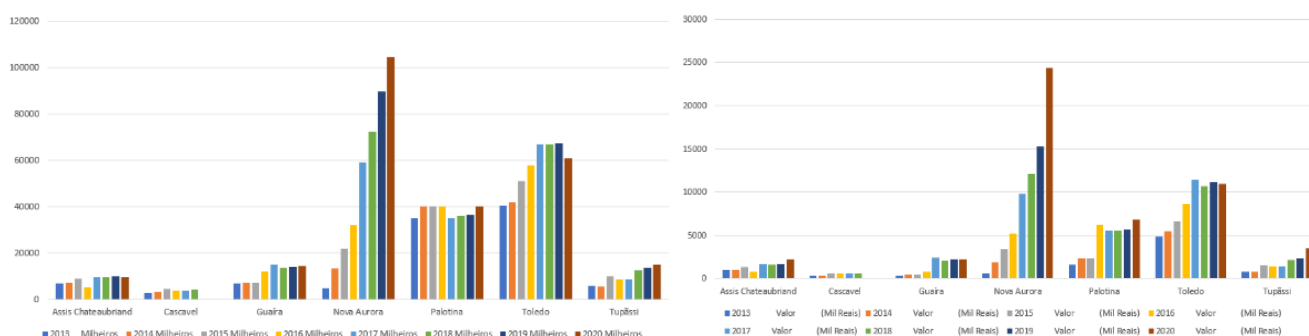
A diversidade na produção piscícola é pautada pela sustentabilidade e somada ao potencial de novos produtos de lavouras e piscicultura e à promoção de cadeias curtas, representa oportunidade para a região, sendo importante a continuidade de políticas públicas para esse progresso (Santos & Silva, 2022).

Os produtores de alevinos atualmente registrados na ADAPAR estão na microrregião de Toledo, distribuídos em 6 municípios, e na microrregião de Cascavel há a unidade com maior produção em volume. Toledo se destaca com maior número de propriedades, seguidos de Palotina e Tupãssi com quatro e três respectivamente. Apesar dos demais municípios da

microrregião somarem 12% do número de propriedades registradas, a produção pode se expandir nos próximos anos devido à organização e ampliação das estruturas nas propriedades.

Nova Aurora e Toledo consolidam-se como os maiores produtores de alevinos da região oeste (Figura 3), sendo que na primeira está instalada uma unidade de produção de alevinos vinculada a uma das cooperativas da região que instalaram um sistema de produção verticalizado, e o segundo, devido ao grande número de produtores concentrados no município. Os quais estão ampliando e modernizando suas instalações, e possuem grande capacidade de produção, para vendas de grandes volumes de alevinos na região e também em alguns casos, direcionam suas vendas a outras regiões do país.

**Figura 3** - Evolução da produção de alevinos e juvenis na região oeste do Paraná no período de 2013 a 2020. a) Em milheiros/ano, b) Em mil reais/ano.



Fonte: IBGE (2021).

Segundo dados da SEAB/ADAPAR (2021), no ano de 2019 na microrregião de Toledo, a produção em milheiros de alevinos foi assim distribuída entre os 6 municípios produtores: Toledo (65%), Palotina (13%), Tupãssi (10%), Marechal Cândido Rondon (6%), Assis Chateaubriand (3%), e Nova Santa Rosa (3%). Além disso, indica a existência de uma importante rede de relacionamentos e de cooperação entre os principais elos e atores da cadeia de produção (Feiden et al., 2018).

Os investimentos em pesquisa, inovação e desenvolvimento tem sido de fundamental importância para a elevação o patamar tecnológico e produtivo, que favorece diretamente a competitividade e a sustentabilidade da aquicultura brasileira (Routledge, 2022). É tem acelerado o crescimento produtivo a atividade a nível nacional.

Essa dinâmica tem cada vez mais reestruturado os polos produtivos, que, mesmo sem ter uma apresentação de uma organização institucional formal na maioria dos casos, vem possibilitando forte interação dos agentes produtivos e governamentais presentes nessas regiões (Milanez et al., 2019).

#### 4. Conclusão

Conclui-se que a produção de alevinos de peixes está concentrada em seis municípios da microrregião de Toledo, e no município de Nova Aurora, na microrregião de Toledo, e está em franco crescimento e modernização. Nos próximos anos a região deve incrementar ainda mais a produção principalmente expandindo as instalações e atraindo novas cooperativas a nível regional, a demanda por alevinos deve aumentar. Assim, criando novos postos de trabalho no meio rural e na indústria, uma vez que deve começar a operar os novos Frigoríficos a partir de 2023.

Sugere-se fazer uma pesquisa com os produtores que estão localizados em plena atividade dentro da região oeste paranaense a fim de se obter a demanda e conhecer a logística da atividade durante os ciclos de produção ao longo do ano.

## Agradecimentos

À equipe técnica do Grupo de Estudos de Manejo na Aquicultura – GEMAQ, da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, pelo apoio laboratorial, e à empresa Bistrô do Peixe EIRELI, de Marechal Cândido Rondon/PR, pela parceria. À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

## Referências

- Araújo, F G, Rodrigues, F L, Teixeira-Neves, T P, Vieira, J P, Azevedo, M C, Guedes, A P P, ... & Pessanha, A L M (2018). Padrões regionais de riqueza de espécies e diversidade taxonômica da comunidade de peixes costeiros na costa brasileira. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 208, 9-22.
- Bidarra, B. S., Voll, F. A. P., de Lima, J. F., Raiher, A. P., Morejon, C. F. M., Wesendonck, C. C., & Corrêa, W. K. (2018). *Desenvolvimento territorial*
- Brenzan, C K. M & Feiden, A. (2022). A piscicultura como atividade propulsora do desenvolvimento da mesorregião oeste do Paraná. *Research, Society and Development*, 11 (14), e22111435877-e22111435877.
- David, G S, Carvalho, E D D, Lemos, D., Silveira, A N, & Dall'Aglio-Sobrinho, M. (2015). Capacidade de carga ecológica para a aquicultura intensiva de tilápia (*Oreochromis niloticus*) em gaiolas em um grande reservatório hidrelétrico no sudeste do Brasil. *Engenharia Aquacultural*, 66, 30-40.
- Echeverry, A., & Gallo, V. (2015). Relação histórica das ictiofaunas do Mioceno caribenho e amazônico: uma hipótese revista sob um enfoque biogeográfico. *Geobios*, 48 (4), 309-320.
- FAO. (2004). Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação: El estado mundial de agricultura y la alimentación. La biotecnología agrícola: Una respuesta a las necesidades de los pobres?
- FAO - Food and Agriculture Organization. (2020). El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2020. La sostenibilidad en acción. Roma. <https://doi.org/10.4060/ca9229es>.
- Feiden, A., Ramos, M. J., Chidichima, A. C., Schmidt, C. M., Fiorese, M. L. & Coldebella, A. (2018). A cadeia produtiva da tilápia no oeste do Paraná: uma análise sobre a formação de um arranjo produtivo local, *Redes, Santa Cruz do Sul*, 23(2), 238-263. 10.17058/redes.v23i2.8992
- Feiden, A., Macedo, H. R., Vargas, J. M., Chidichima, A. C., Silva, K. C., Pires, G. K. G. & Signor, A. (2022). Produção e rendimento industrial de entrepostos de pescado de pequeno porte do oeste do Paraná, *Research, Society and Development*, 11(11), e426111133673, <http://dx.doi.org/10.33448/rsdv11i11.33673>.
- Milanez, A. Y., Guimarães, D. D., Maia, G. B. S., Muñoz, A. E. P. & Pedroza Filho, M. X. (2019). Potencial e Barreiras para a Exportação de Carne de Tilápias pelo Brasil, *BNDES Setorial, Rio de Janeiro*, 25(49), 155-213.
- Novo, Y. C. C., Farias, A. R., Fonseca, M. F., & Magalhães, L. A. (2022). Mapeamento de unidades de produção aquícola no estado do Paraná por meio de processamento e interpretação de imagens de satélite Sentinel. *RA'EGA, Curitiba*, 54, 103-128. 10.5380/raega.v54i0.75775
- Pedroza Filho, M. X., Ribeiro, V. S., Rocha, H. S., Ummus, M. E. & Vale, T. M. (2020). Caracterização da cadeia produtiva da tilápia nos principais polos de produção do Brasil, Palmas, TO, Embrapa Pesca e Aquicultura, 49 p. (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento; 26).
- Richardson, R. J. (1999). Pesquisa social: métodos e técnicas, Atlas.
- Ribeiro-Neto, T. F., da Silva, A. H. G., Guimarães, I. M., & Gomes, M. V. T. (2016). Piscicultura familiar extensiva no baixo São Francisco, estado de Sergipe, Brasil/Extensive fish farming in Lower São Francisco River Basin in Sergipe State, Brazil. *Acta of Fisheries and Aquatic Resources*, 4(1), 62-69.
- Routledge, E. (2022). Aquicultura brasileira e o desafio da intensificação sustentável, Brasília. [https://www.embrapa.br/olhares-para-2030/artigo/asset\\_publisher/SNN1QE9zUPS2/content/eric-routledge?redirect=%2Folhares-para-2030%2Fartigo&inheritRedirect=true](https://www.embrapa.br/olhares-para-2030/artigo/asset_publisher/SNN1QE9zUPS2/content/eric-routledge?redirect=%2Folhares-para-2030%2Fartigo&inheritRedirect=true).
- Santos, G. R., & Silva, R. P. (Orgs.). (2022). Agricultura e diversidades: trajetórias, desafios regionais e políticas públicas no Brasil, Rio de Janeiro, IPEA.
- Secretaria de Estado da Agricultura e Abastecimento. Dados das unidades de produção de alevinos do oeste do Paraná. Mimeo. Curitiba:SEAB/Adapar. 2021.
- Silveira, M. P., & de Queiroz, J. F. (2006). Uso de coletores com substrato artificial para monitoramento biológico de qualidade de água.
- Vieira<sup>1</sup>, D. M., de Oliveira, M. A., Crispim, M. C., & Cunha, B. (2016). Por uma aquicultura familiar sustentável: bases jurídicas e da política do setor no Brasil.
- Vianna, L D N, & Bonetti Filho, J. (2018). Análise espacial para seleção de sítios em aquicultura marinha: uma abordagem ecossistêmica aplicada à Baía Sul, Santa Catarina, Brasil. *Aquicultura*, 489, 162-174.
- Welter, E. C., Riedo, I. G., Coldebella, A. & Feiden, A. (2021). A piscicultura como motor do desenvolvimento local e regional da atividade agropecuária: o caso de Maripá/PR, *Research, Society and Development*, 10(10), e95101018565, <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i10.18565>.