

# Complexidade geográfico-econômica da tilapicultura brasileira: particularidades das aglomerações produtivas multifuncionais de Ilha Solteira (SP-MS) e Oeste do Paraná

*Geographic-economic complexity of Brazilian tilapia  
farming: particularities of the multifunctional productive  
agglomerations of Ilha Solteira (SP-MS) and Western Paraná*

*Complejidad geográfico-económica del cultivo de tilapia  
en Brasil: particularidades de los polos productivos  
multifuncionales de Ilha Solteira (SP-MS) y Oeste de Paraná*

**Maico Eduardo Dias Dias**

Universidade Estadual de Londrina (UEL)

E-mail: maico.eduardo.dias@uel.br

**Edilson Luis de Oliveira**

Universidade Estadual de Londrina (UEL)

E-mail: edilson@uel.br

**Resumo:** Este artigo analisa comparativamente as particularidades das aglomerações produtivas multifuncionais da tilapicultura no Oeste do Paraná e em Ilha Solteira (SP/MS), a partir da categoria de análise da complexidade geográfico-econômica. Ambas as aglomerações apresentam altos volumes de produção e inserção nos circuitos superiores da economia urbana, mas operam segundo lógicas territoriais distintas. No Oeste do Paraná, observa-se uma multifuncionalidade baseada no cooperativismo agroindustrial, com integração a densos círculos de cooperação, enquanto em Ilha Solteira predomina uma multifuncionalidade verticalizada, concentrada em grandes grupos empresariais. A pesquisa, fundamentada em dados secundários, análises espaciais e trabalho de campo, evidencia como essas aglomerações materializam diferentes racionalidades técnico-produtivas e formas de apropriação

do território, contribuindo para o debate sobre desenvolvimento regional, políticas públicas e usos do território no Brasil, principalmente o uso do território aquático.

**Palavras chave:** Uso do território. Circuitos espaciais de produção. Piscicultura.

**Abstract:** This article comparatively analyzes the particularities of multifunctional productive clusters of tilapia farming in Western Paraná and Ilha Solteira (SP/MS), based on the category of analysis of geographic-economic complexity. Both agglomerations have high production volumes and insertion in the upper circuits of the urban economy, but they operate according to different territorial logics. In the West of Paraná, there is a multifunctionality based on agro-industrial cooperativism, with integration into dense circles of cooperation, while in Ilha Solteira a verticalized multifunctionality predominates, concentrated in large business groups. The research, based on secondary data, spatial analyses and fieldwork, highlights how these agglomerations materialize different technical-productive rationalities and forms of appropriation of territory, contributing to the debate on regional development, public policies and uses of territory in Brazil, especially the use of aquatic territory.

**Keywords:** Use of territory. Spatial production circuits. Fish farming.

**Resumen:** Este artículo analiza comparativamente las particularidades de los polos productivos multifuncionales de cultivo de tilapia en el Oeste de Paraná e Ilha Solteira (SP/MS), con base en la categoría de análisis de complejidad geográfico-económica. Ambas aglomeraciones tienen altos volúmenes de producción e inserción en los circuitos superiores de la economía urbana, pero operan según lógicas territoriales diferentes. En el Oeste de Paraná, existe una multifuncionalidad basada en el cooperativismo agroindustrial, con integración en densos círculos de cooperación, mientras que en Ilha Solteira predomina una multifuncionalidad verticalizada, concentrada en grandes grupos empresariales. La investigación, basada en datos secundarios, análisis espaciales y trabajo de campo, destaca cómo estas aglomeraciones materializan diferentes

racionalidades técnico-productivas y formas de apropiación del territorio, contribuyendo al debate sobre el desarrollo regional, las políticas públicas y los usos del territorio en Brasil, especialmente el uso del territorio acuático.

**Palabras clave:** Uso del territorio. Circuitos espaciales de producción. Cultivo de peces.

## Introdução

A piscicultura, deve ser compreendida como um uso especializado do território brasileiro (Silveira, 2008). A tilapicultura, por sua vez, é um ramo da piscicultura, caracterizada pelo cultivo da espécie tilápia (*Oreochromis niloticus*), que se consolidou como o principal segmento da produção de peixes no Brasil (Dias, 2024). Se trata de uma especialização produtiva que usa o território de forma singular nas diferentes regiões do país, ainda que produza a mesma mercadoria. Isto se dá a partir do aproveitamento de processos histórico-geográficos particulares, modalidades técnicas e relações institucionais que moldam a configuração do espaço.

A abordagem teórico-metodológica utilizada parte da categoria analítica da complexidade geográfico-econômica, desenvolvida por Dias (2024) a partir de autores como Santos (1988; 2006; 2008), Silveira (2008) e Vale (2012). Essa perspectiva considera o espaço geográfico como um sistema complexo, composto por objetos técnicos, fluxos imateriais e relações sociais que estruturam as práticas produtivas voltadas à tilapicultura. A análise contempla a diversidade de atores específicos presentes nas aglomerações, os níveis de densidade técnica e informacional, os volumes de produção, e a inserção desses atores nos diferentes circuitos da economia urbana. Foram coletados dados secundários em entidades como Embrapa Pesca e Aquicultura, Associação de Piscicultores e IBGE; dados primários via entrevistas em trabalhos de campo e revisão bibliográfica.

A proposta de análise da piscicultura no Brasil tem como fundamento o entendimento desse fenômeno como um uso especializado do território. Entender a complexidade inerente ao modo como a piscicultura usa o território (Santos, 2006; Silveira, 2008) requer a caracterização da estrutura e da dinâmica territorial deste ramo produtivo. Conforme a regionalização proposta por Dias (2024), nos últimos dez anos (2015 – 2025), a estrutura territorial da piscicultura brasileira tem como critérios principais de divisão regional o predomínio de espécies cultivadas e suas relações com o meio técnico-científico-informacional (Santos, 2006). Este exercício de regionalização propõe a divisão da estrutura territorial da piscicultura em dois extensos contextos regionais: o contexto Norte-Centro-Oeste e o contexto Nordeste-Centro-Sul.

Esses contextos regionais são compostos a partir das macrorregiões do IBGE. O contexto regional Norte-Centro Oeste abarca as unidades federativas das Regiões Norte e Centro Oeste do Brasil e é caracterizado pelo predomínio do cultivo de espécies nativas<sup>1</sup>. O contexto regional Nordeste-Centro Sul abrange as unidades federativas que compõem as regiões Nordeste, Sudeste e Sul do Brasil, nele predomina o cultivo de espécies exóticas, sobressaindo-se o cultivo da tilápia. Neste trabalho daremos destaque à análise do contexto regional Nordeste-Centro Sul do Brasil e ao cultivo de tilápias, que doravante denominamos tilapicultura, praticado em aglomerações produtivas.

Além da expansão territorial da tilapicultura, a dinâmica territorial da piscicultura brasileira resulta do jogo dialético entre dispersão e concentração da produção. A produção concentrada se dá no interior de complexos territoriais aos quais denominamos aglomerações produtivas, caracterizadas por vários tipos de proximidade: a proximidade espacial, a geográfica e a organizacional (Pecqueur; Zimmermann, 2005), entre as etapas de produção e pelos níveis elevados de densidade técnica e científica aplicados às várias etapas da produção e da circulação.

A produção dispersa se caracteriza pela localização das propriedades rurais especializadas na engorda das tilápias que, em geral, apresentam localizações situadas a distâncias que frequentemente ultrapassam 100 km de fornecedores de alevinos, fornecedores de outros insumos e unidades de beneficiamento (frigoríficos). Também pela baixa densidade da infraestrutura regional, especialmente no que se refere à rede viária (Dias, 2024).

Desta forma, este artigo tem como objetivo analisar comparativamente as particularidades das aglomerações produtivas multifuncionais de tilapicultura do Oeste do Paraná e em Ilha Solteira (SP/MS) que são as maiores e mais densas aglomerações produtivas da piscicultura brasileira. Busca-se compreender como essas aglomerações, mesmo sendo classificadas com o mesmo nível de complexidade geográfico-econômica, possuem diferentes contextos de racionalidades técnico-produtivos. A pesquisa se ancora na compreensão de que a tilapicultura, como atividade especializada, produz circuitos espaciais de produção e

1 O mais cultivado em cativeiro é o Tambaqui, mas outras espécies compõem esse grupo que predomina este contexto regional, como: Curimatã, Jundiá, Lambari, Matrinxã, Piau, Pirarucu, Tambatinga, dentre outros.

círculos de cooperação que refletem formas específicas de apropriação do território, interagindo com políticas públicas, estratégias empresariais e lógicas globais de mercado utilizando recursos locais.

O trabalho está organizado em cinco partes. Na primeira, discute-se a tilapicultura como um uso especializado do território, com foco na formação e distribuição das aglomerações produtivas. A segunda parte apresenta a abordagem da complexidade geográfico-econômica como ferramenta teórico-metodológica para a análise das aglomerações. Na sequência, examina-se o caso da aglomeração produtiva multifuncional do Oeste do Paraná, destacando sua organização cooperativa. O quarto tópico analisa a aglomeração produtiva de Ilha Solteira (SP/MS), marcada por uma organização verticalizada e pela centralização empresarial. Por fim, as considerações finais retomam as implicações territoriais e particularidades das aglomerações produtivas em questão.

## **Aglomerações produtivas da tilapicultura e suas relações com o território**

A tilapicultura é atualmente o principal motor do dinamismo da piscicultura brasileira. A ampla produção e comercialização global da tilápia direcionam seu desenvolvimento no Brasil, respondendo principalmente a dinâmicas e lógicas de mercado de alcance mundial. Sua disseminação pelo território brasileiro tem sido veloz e heterogênea, concentrando-se notavelmente no contexto Regional Nordeste-Centro-Sul. Essa complexa difusão espacial se revela por meio de processos simultâneos de concentração e dispersão da produção, cujos movimentos de expansão, embora distintos em sua evolução, mantêm uma relação de interdependência. O mapa da figura 1 identifica os Contexto Regionais definidos em nossa proposta de regionalização.



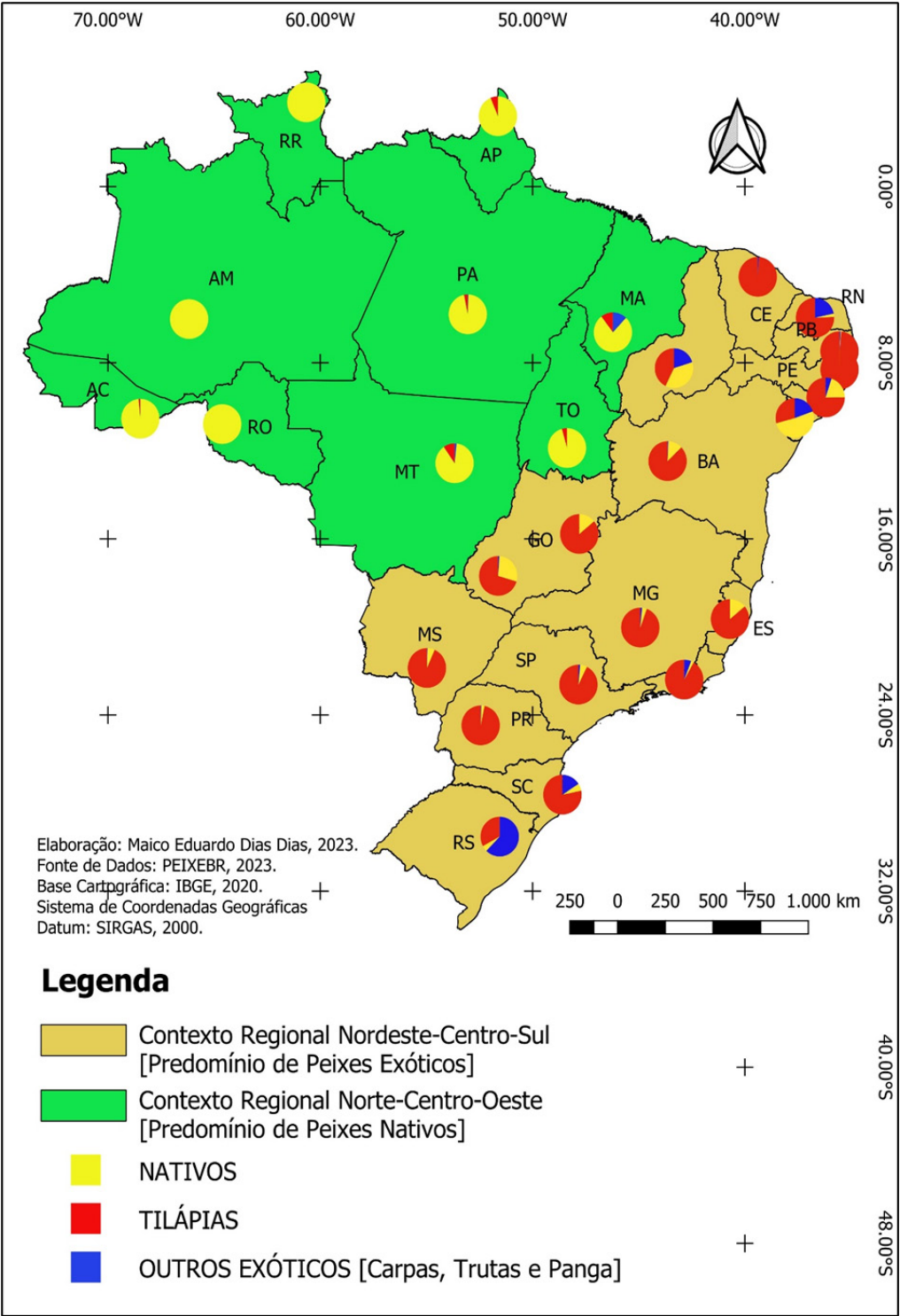


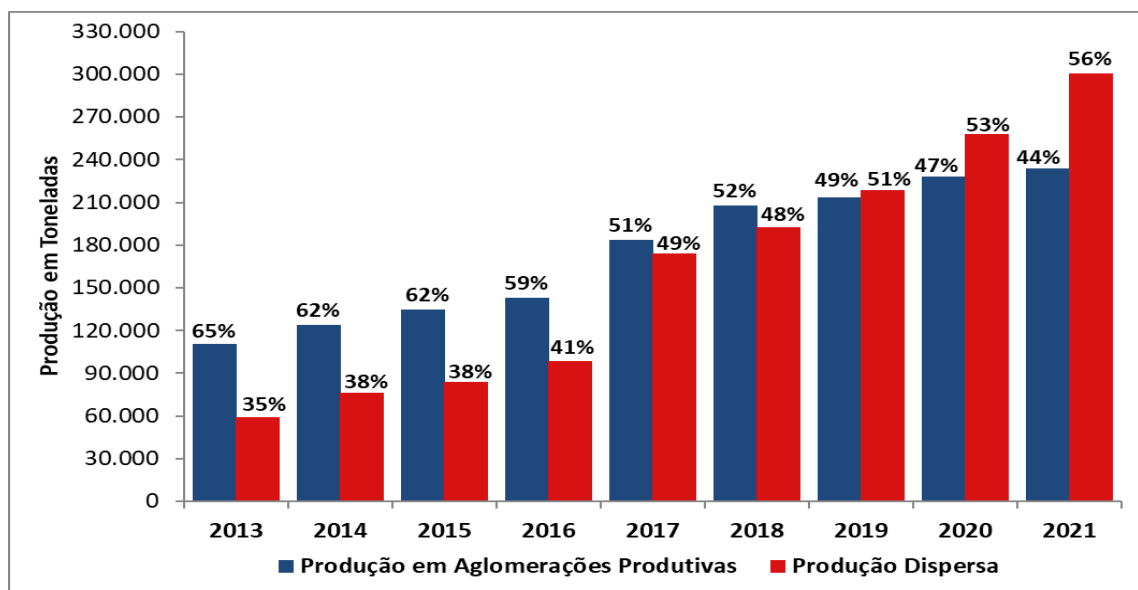
Figura 1: Brasil: Regionalização da piscicultura por espécies predominantes, 2025.

Fonte: Autores, 2025.

De modo geral, como dissemos na introdução, a etapa de engorda da tilapicultura é o que caracteriza a dispersão de seus produtores. A maioria desses piscicultores atua em propriedades rurais localizadas a

considerável distância dos demais atores que compõem o circuito espacial de produção, como unidades de alevinagem, fornecedores de insumos, unidades de beneficiamento (frigoríficos) e pontos de venda ao consumidor final. Entretanto, uma exceção parcial ocorre nos casos em que se empregam modalidades técnicas como os sistemas de recirculação de água ou os tanques elevados que utilizam técnica de bioflocos, que permitem a instalação dos empreendimentos em áreas urbanizadas. Portanto, mais próximos de centros consumidores. Ainda assim, mesmo nesses casos, são caracterizadas como pertencentes a produções dispersas espacialmente.

Nota-se na figura 2 que, a partir de 2019, apesar da produção dispersa superar a concentrada em volume total, a fase inicial da tilapicultura no Brasil foi marcada pela concentração produtiva. E mais do que isso, veremos adiante que mesmo obtendo volumes menores de produção, são as aglomerações produtivas que impulsionam e dão suporte às produções dispersas.



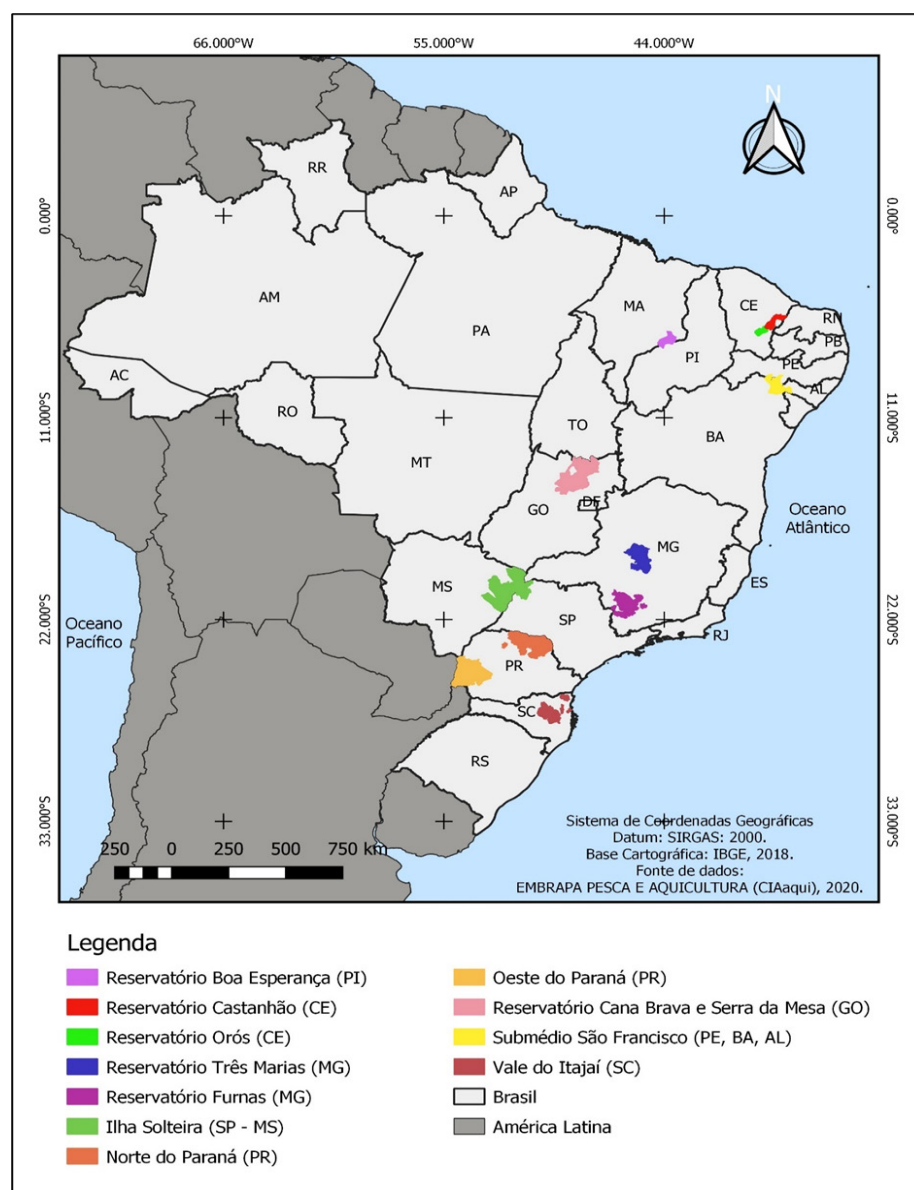
**Figura 2: Evolução da produção de tilápias aglomerada e dispersa no Brasil, 2013-2022.**

*Fonte: Peixe BR, 2023; Embrapa Pesca e Aquicultura, 2023. Autores, 2025.*

Se tratando especialmente da produção concentrada, ou seja, da que ocorre no interior de aglomerações produtivas, ressaltamos que a autorização para o uso das águas da União com fins aquícolas, concedida em 2006, representou um divisor de águas na trajetória de expansão



da tilapicultura no Brasil. Desde os anos 1990 e até 2006, a atividade apresentava um crescimento modesto. Esse marco normativo favoreceu a disseminação territorial da atividade de forma concentrada, por meio da adoção da técnica de tanques-rede, levando à conformação de aglomerações produtivas no entorno desses corpos hídricos. Como resultado, entre 2006 e 2015, a produção nacional de tilápia apresentou um aumento expressivo de 386% (Barroso et al., 2018). No mapa da figura 3 a seguir, podemos visualizar a localização das aglomerações produtivas da tilapicultura.



**Figura 3: Mapa de localização das aglomerações produtivas de tilápias no Brasil, 2025.**

*Fonte: Autores, 2025.*

Esse contexto também favoreceu o fortalecimento de aglomerações baseadas no cultivo em tanques escavados, modalidade técnica predominante em áreas continentais, especialmente, nas aglomerações do Oeste do Paraná e Vale do Itajaí (SC).

## Complexidade geográfico-econômica como abordagem teórico-metodológica

A classificação e análise das aglomerações produtivas de tilápias está centrada na categoria analítica complexidade geográfico-econômica (Dias, 2024). A Geografia, enquanto ciência humana dedicada ao estudo do espaço, depara-se com o desafio epistemológico de compreender e explicar a complexidade que caracteriza seu objeto de análise. O espaço geográfico, por sua própria natureza, é um sistema complexo, resultado de uma inter-relação dinâmica de ações e objetos técnicos. A complexidade, no debate epistemológico sobre o espaço, expressa a processualidade da realidade e do conhecimento, além de reconhecer a construção espacial como fruto de múltiplas inter-relações de fenômenos (Gomes; Vitte, 2014).

De acordo com Dias (2024) a complexidade qualificada como geográfico-econômica tem seu escopo no espaço banal, o espaço de todas as pessoas, empresas e instituições, e no território usado que reúne “ações passadas cristalizadas em objetos e normas e ações presentes” (Silveira, 2008, p. 3). Restringindo-se às interações, relações, fluxos, ações e atores considerados em sua inserção na produção em sentido amplo.

Essa proposta teórico-metodológica propõe aferi-la pelas densidades técnica, informacional e normativa presentes nos objetos e ações de um dado recorte territorial em determinado período, pelo dinamismo dos fluxos e relações geradas pelos atores do circuito espacial de produção e círculo de cooperação, pelo par horizontalidades-verticalidades e tipos de proximidades presentes no recorte analisado.

Para tanto, os critérios de operacionalização da complexidade geográfico-econômica são: os volumes de produção; as densidades técnica e informacional dos objetos e ações presentes em dado período na aglomeração analisada; a diversidade e distribuição dos atores das etapas do circuito espacial de produção e círculo de cooperação e o per-

tencimento dos atores do circuito de produção e círculo de cooperação aos circuitos da economia urbana. Dessa maneira, quanto mais diversa em atores que compõem os circuitos espaciais de produção e círculos de cooperação, mais complexa é uma aglomeração produtiva. Quanto menos diversa, menos complexa.

Somado a isso, Dias (2024) ressalta que, a complexidade geográfico-econômica também é dada pela forma com que os atores, diversos ou não, integram os circuitos da economia urbana. São fatores que contribuem para o entendimento da divisão do trabalho e da interdependência entre os atores que desenvolvem atividades mais ou menos modernas. Fatores como redes de conhecimento no interior das aglomerações também são levados em consideração, circulam na forma de informações de organização e técnicas, normas, oportunidades, além de outros fluxos de ordem imateriais intrínsecos à dinâmica da tilapicultura.

Dentro da lógica global, o mundo se organiza em um mosaico de subespaços cada vez mais especializados, que geram fluxos materiais e imateriais com diferentes densidades e direções, chamados por Santos (1988, p. 17) de circuitos espaciais de produção. Os circuitos “seriam as diversas etapas pelas quais passaria um produto, desde o começo do processo de produção até chegar ao consumo final”.

Quanto aos círculos de cooperação, Moraes (2017, p. 43) explica que “[...] estes círculos desenham hierarquias, especializações, fluxos. Suas sobreposições delineiam a divisão territorial do trabalho. É no seu interior que se movimentam os processos de transferência geográfica do valor”. Nesse sentido, os círculos de cooperação reúnem atores e ações que contribuem para a intensificação e constância da fluidez entre as etapas do circuito espacial de produção (Castillo; Frederico, 2017).

No que tange os circuitos da economia urbana, Santos (2008) caracteriza o circuito superior da economia urbana como aquele que envolve atividades modernas, intensivas em capital e tecnologia, com acesso a crédito e serviços complexos, voltados a consumidores de maior renda. Já o circuito inferior reúne atividades intensivas em trabalho, com baixo acesso a crédito e tecnologia, gerando bens e serviços para consumidores de baixa renda, incluindo os próprios participantes do circuito. Segundo Milton Santos, esses circuitos são interdependentes, formando subsistemas complementares dentro da economia urbana.

Se tratam de duas propostas teórico-conceituais desenvolvidas com abordagens e momentos bem diferentes, mas que dialogam e se complementam. Sendo justamente esta complementariedade que é explorada no entendimento da complexidade geográfico-econômica.

Faz-se necessário entender como os atores das diferentes etapas do circuito espacial de produção estão inseridos na economia urbana, ou seja, como atuam, na perspectiva dos circuitos inferior e superior. Propõe-se então, uma aproximação entre estas duas propostas teórico-conceituais, buscando enriquecer o entendimento da complexidade das aglomerações produtivas, tendo em vista que, boa parte do desenrolar da circulação da produção de tilápias se entrelaça com as dinâmicas da economia urbana. Esse entrelaçamento se explica pelo fato de que, cada vez mais, etapas dos circuitos espaciais de produção e, especialmente, os círculos de cooperação se realizarem ou se desdobrarem em dinâmicas do meio urbano. (Dias, 2024, p. 74).

A partir dessa base teórica, é que se apresenta a metodologia para comparação e classificação das aglomerações produtivas de tilápias. Três principais parâmetros são utilizados, sendo: a capacidade produtiva (volume de produção/productividade); diversidade de atores que compõem o circuito espacial de produção e os círculos de cooperação; e o pertencimento a determinado circuito da economia urbana, ou seja, ao circuito superior, superior marginal ou inferior (Santos, 1979; 1988).

A partir dos níveis de intensidade dessas três variáveis, para mais ou para menos, têm-se os níveis de complexidade geográfico-econômica de cada aglomeração produtiva. Os níveis são: baixa, média ou alta complexidade. A classificação se dá em três tipos: as de nível baixo, denominadas *Aglomerações Produtivas Monofuncionais*; as de nível médio, denominadas *Aglomerações Produtivas Mesofuncionais* e as de nível alto, denominadas *Aglomerações Produtivas Multifuncionais*. A figura 4 a seguir busca simplificar essa metodologia.

Produtividade		Diversidade de atores C.E.P** C.C*		Pertencimento aos Circuitos da Economia Urbana		Nível de Complexidade Geográfico-econômica	Tipo de Aglomeração Produtiva
Alta	+	Alta	+	Superior/Inferior	=	Alta	Multifuncional
Alta	+	Alta	+	Superior Marginal/Inferior	=	Média	Mesofuncional
Média	+	Alta	+	Superior/Inferior	=	Média	Mesofuncional
Baixa	+	Alta	+	Superior/Inferior	=	Média	Mesofuncional
Alta	+	Baixa	+	Inferior	=	Baixa	Monofuncional
Média	+	Baixa	+	Inferior	=	Baixa	Monofuncional
Baixa	+	Baixa	+	Inferior	=	Baixa	Monofuncional

*\*\*Circuitos Espaciais de Produção. \*Círculo de Cooperação*

**Figura 4: Metodologia de identificação das tipologias das aglomerações produtivas.**

*Fonte: Dias, 2024.*

A partir dessa abordagem teórico-metodológica, Dias (2024) evidencia a heterogeneidade das aglomerações produtivas de tilápias do Brasil. Quatro delas foram classificadas como monofuncionais<sup>2</sup>, outras quatro como mesofuncionais<sup>3</sup>, e apenas duas como multifuncionais, Oeste do Paraná e Ilha Solteira (SP-MS).

As aglomerações produtivas monofuncionais são caracterizadas por sua baixa complexidade geográfico-econômica, muitas vezes com predominância de atividades limitadas a uma única etapa do circuito de produção, geralmente a engorda de peixes, e escassez de atores em outras etapas, como alevinoculturas e beneficiadoras, ou no círculo de cooperação, como universidades e centros de pesquisa. Apesar de apresentarem menor dinamismo, menor diversidade de atores e baixa densidade técnica e informacional, essas aglomerações cumprem importante papel social e econômico, especialmente em regiões do interior do país, oferecendo alternativas de emprego e renda para populações de baixa renda.

As aglomerações produtivas mesofuncionais são caracterizadas por uma diversidade moderada de atores nos circuitos espaciais de produção e nos círculos de cooperação, com relativa distribuição entre os circuitos superior, superior marginal e inferior da economia urbana.

2 São elas: Reservatórios Boa Esperança (PI), Castanhão e Orós (CE), Cana Brava e Serra da Mesa (GO) e Três Marias (MG).

3 São elas: Submédio São Francisco (BA-PE-AL), Norte do Paraná, Reservatório de Furnas (MG) e Vale do Itajaí (SC)



Embora predominem produtores de engorda, há também presença de atores de outras etapas produtivas e de cooperação. As mesofuncionais possuem maior dinamismo que as monofuncionais, com proximidades geográficas, institucionais e organizacionais mais amplas, o que favorece a disseminação de conhecimento e a criação de um meio inovador.

Já as aglomerações produtivas multifuncionais apresentam alta complexidade geográfico-econômica, com atores multifuncionais, multilocalizados e predominantes no circuito superior, gerando redes densas de relações materiais e imateriais. Conectadas a mercados globais, integram capital, tecnologia e políticas públicas, favorecendo processos de verticalização e horizontalização da produção (Santos, 2006). Sua diversidade de atores e alta densidade técnica e informacional marcam a integração entre urbano e rural, com forte dinamismo econômico e conexões entre os circuitos superior e inferior.

Ressalta-se que, mesmo que as aglomerações sejam de níveis de complexidade e tipologia iguais, existem consideráveis diferenças. São justamente essas diferenças e particularidades entre as aglomerações multifuncionais do Oeste do Paraná e Ilha Solteira (SP-MS) que sustentam os objetivos deste trabalho.

A seguir, na figura 5 são apresentadas a classificação dessas aglomerações multifuncionais.



Aglomeração Produtiva de Piscicultura	Ranking Produtivo Total Produzido (2021) Em mil Ton.	Média de Produtividade Anual Por Estab.	Diversidade de atores C.E.P** C.C*	Pertencimento aos Circuitos da Economia Urbana	Nível de Complex. Geográfica-econômica***	Tipo de Aglomeração Produtiva de Piscicultura
Oeste do Paraná	1º (117,1)	201,3 ton		Superior/ Inferior	Alta	
Ilha Solteira (SP-MS)	2º (34,9)	832,6 ton		Superior/ Inferior	Alta	

Legenda 1 – Diversidade de Atores		Legenda 2 – Aproximação Conceitual	
Alevinocultura		<div>+ Nível de Complexidade ↓ -</div>	MULTIFUNCIONAL
Associações			MESOFUNCIONAL
Unidades Embrapa			MONOFUNCIONAL
Frigoríficos			
Órgãos Ambientais		Aglomeração Produtiva Monofuncional	
Fábricas de Ração		Aglomeração Produtiva Mesofuncional	
Instituições de Ensino		Aglomeração Produtiva Multifuncional	
Empresas de Consultoria		C.E.P** - Circuito Espacial de Produção	
Emp. de Equipamentos		C.C* - Círculo de Cooperação	
Emp. Sanidade Aquícola			

Figura 5: Classificação das aglomerações produtivas multifuncionais de acordo com a complexidade geográfico-econômica.

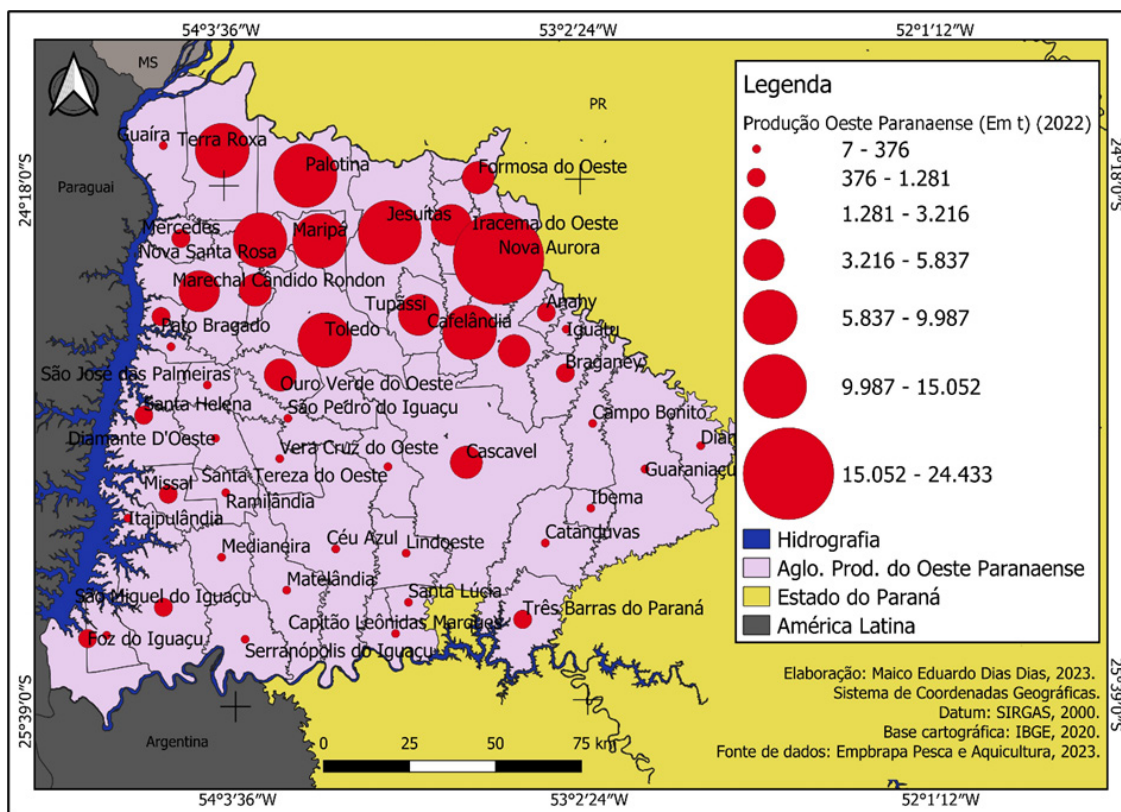
Fonte: Autores, 2025. Base de dados da Embrapa Pesca e Aquicultura (2023) e Peixe BR (2023).

## Aglomeração produtiva multifuncional do Oeste do Paraná

Formada por cinquenta municípios com população total de 1.393.266 habitantes, a aglomeração multifuncional do Oeste do Paraná apresenta PIB per capita médio de R\$ 50.163 e IDHM de 0,714 (IBGE, 2022). A aglomeração produtiva é dinamizada a partir do eixo funcional ao norte da aglomeração, constituído pelos municípios de Toledo, Maripá, Cafelândia, Jesuítas, Tupãssi, Marechal Cândido Rondon, Terra Rocha, Nova Santa Rosa, Palotina, e Nova Aurora. São municípios que concentram maior diversidade de atores como: produtores de alevinos, frigoríficos, cooperativas, fábricas de equipamentos, instituições de ensino superior, laboratórios de pesquisa e empresas de consultoria aquícola.

Entretanto, a presença e a distribuição espacial dos piscicultores responsáveis pela etapa de engorda são os principais critérios utilizados para definir os limites territoriais da aglomeração. Os produtores

da etapa de engorda são, em geral, os mais numerosos no interior das aglomerações produtivas. São a base da existência das aglomerações (Dias, 2024). A seguir na figura 6 podemos visualizar a produção de tilápias, oriundas dessa etapa.



**Figura 6: Mapa da produção de tilápias na aglomeração produtiva do Oeste Paranaense, 2022, por municípios. Em toneladas.**

*Fonte: Autores (2025) a partir de dados da Embrapa.*

A soma de sua produção em 2022 ultrapassou 136 mil toneladas, com média de 201,3 toneladas por estabelecimento (IBGE, 2017; Embrapa, 2023), números que atestam não apenas a escala da produção, por meio do êxito da apropriação do espaço pela modalidade técnica de tanques escavados. Mas também, sua organização em redes densas em técnicas e informação, complexas e multiescalares.

Seu destaque produtivo, está assentado em um contexto histórico-geográfico particular. Segundo Fajardo (2007), a configuração territorial dessa aglomeração não pode ser dissociada de seu processo histórico de ocupação, protagonizado por migrantes de origem europeia que, a partir da década de 1950, introduziram práticas agrícolas

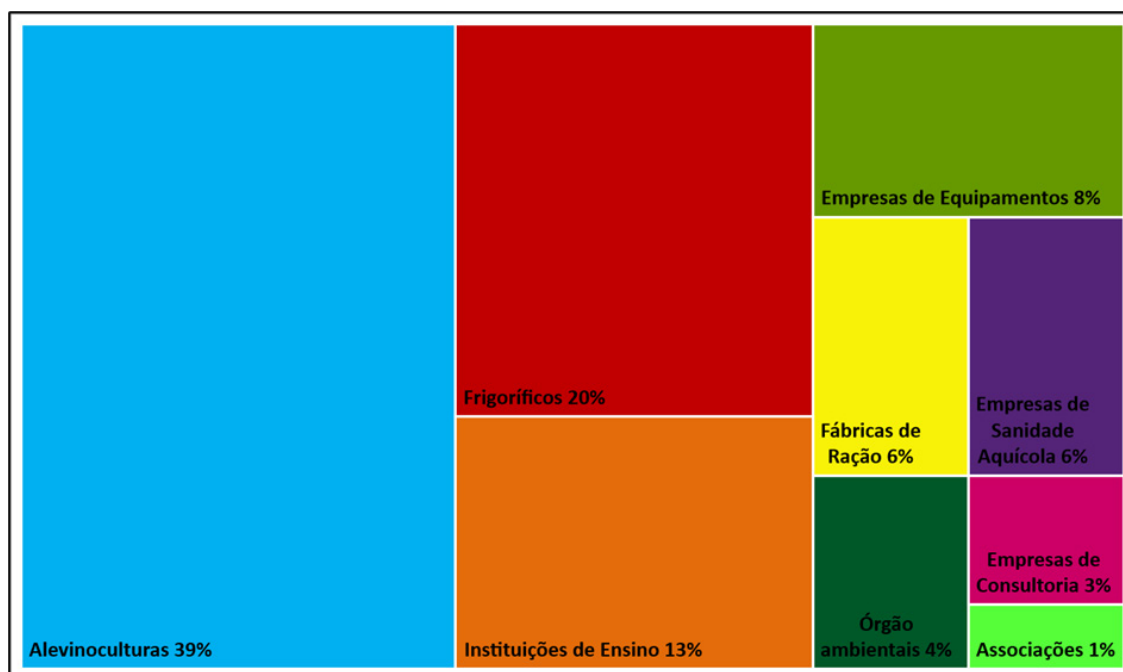
intensivas, baseadas em pequenas e médias propriedades, nas quais o cooperativismo encontrou terreno fértil. Essas estruturas agrárias e culturais moldaram uma espacialidade propícia à emergência de uma piscicultura articulada, que possui proximidade entre as etapas do circuito espacial de produção e círculo de cooperação bem consolidado.

As configurações socioespaciais desta aglomeração produtiva moldaram, em parte, os perfis dos piscicultores. Nota-se uma crescente diferenciação, além dos produtores de soja e milho que criavam tilápias como atividade complementar, surgiram novos piscicultores que adotaram a tilapicultura como atividade principal, tornando-a mais que uma simples diversificação nas propriedades rurais. Ainda assim, predominam pequenos e médios produtores que iniciaram a piscicultura para gerar renda extra e diversificar a produção. Dessa forma, essa especialização produtiva ganha impulso pela sua inserção a dinâmica intrínseca da região, o cooperativismo agroindustrial.

A modernização técnica associado ao sistema de integração<sup>4</sup> das atividades produtivas agropecuárias, coordenadas sobretudo por grandes cooperativas como C.Vale e Copacol, expressam o alto grau de racionalização e planejamento territorial. A integração produtiva viabiliza a entrada de pequenos produtores no circuito espacial de produção da tilapicultura, uma vez que esses passam a acessar tecnologias avançadas, insumos qualificados e mercados especializados por meio das estruturas cooperativas (Dias, 2021). Entretanto, como ressalta o autor, essa mesma integração promove relações de dependência técnica, econômica e institucional que tensionam a autonomia dos piscicultores familiares.

De acordo com a Embrapa Pesca e Aquicultura (2023), a aglomeração do Oeste do Paraná possui um total de 71 atores diretamente envolvidos no circuito espacial de produção da tilápia e em seu círculo de cooperação. Deste número estão excluídos os produtores da etapa de engorda. Na figura 7, representamos a diversidade destes atores da piscicultura regional considerando os percentuais de participação desses grupos específicos.

4 Trata-se de um modo de organização empresarial que integra as etapas produtivas, promovendo relacionamento constante entre produtor e indústria. Isso garante o escoamento da produção das alevinoculturas e pisciculturas de engorda para os frigoríficos e, ao mesmo tempo, garante às agroindústrias constância no fornecimento de peixes para o beneficiamento e agregação de valor.



**Figura 7: Diversidade de atores de grupos específicos da aglomeração produtiva do Oeste do Paraná, em 2019.**

*Fonte: Autores (2025) a partir de dados da Embrapa.*

Nota-se que, dentre os atores que compõem o circuito regional, as alevinoculturas (39%) se destacam, refletindo a importância desta aglomeração no cenário nacional, pois é também, difusora para produções dispersas de engorda. A produção de alevinos – forma jovem do peixe – é essencial para o andamento das etapas seguintes da tilapicultura, por ser sua principal matéria-prima. Muitas dessas alevinoculturas também fornecem juvenis, peixes mais desenvolvidos e vacinados, o que garante maior segurança sanitária nas etapas subsequentes.

O segundo ator mais relevante são os frigoríficos (20%), com unidades de diferentes portes. Aqueles frigoríficos ligados a cooperativas agroindustriais costumam ser de grande porte, com alta capacidade de beneficiamento. Destacam-se a C.Vale, em Palotina, inaugurada em 2017, com abate inicial de 75 mil tilápias/dia e capacidade para 150 mil tilápias/dia. E Copacol que possui uma unidade industrial em Nova Aurora que abate 140 mil tilápias/dia. Essa capacidade pode se ampliar em mais 40 mil tilápias/dia na recém-inaugurada unidade industrial de Toledo (Dias, 2021). Ambas as cooperativas praticam o sistema de integração.



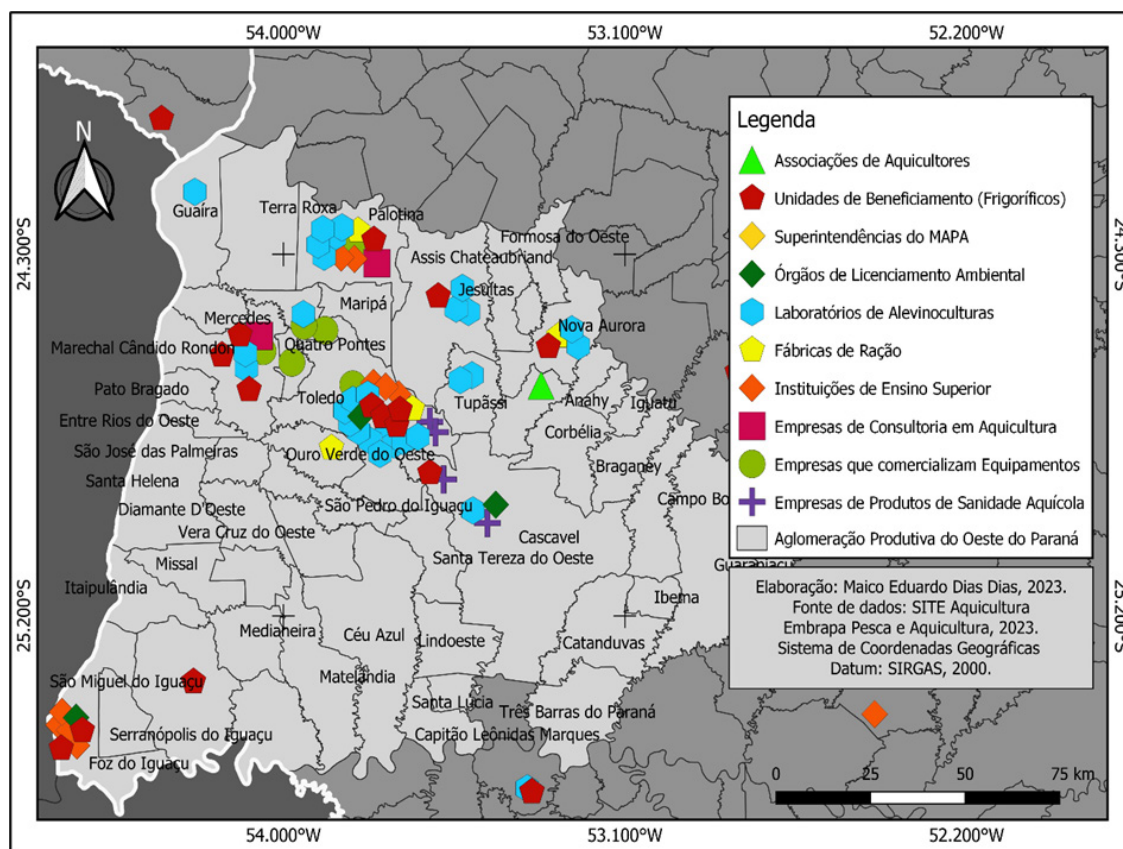
Vale destacar que o beneficiamento industrial da aglomeração não se resume às grandes empresas agroindustriais, como as cooperativas. Embora os grandes frigoríficos absorvam grande parte da produção, também existem frigoríficos de pequeno e médio porte que desempenham papéis importantes no beneficiamento da tilápia. Eles atuam nas margens do sistema das grandes cooperativas, oferecendo alternativas aos produtores diante das restrições do modelo de integração.

Ressalta-se o papel das instituições de ensino e pesquisa (13%), sobretudo as públicas, as quais disseminam redes de conhecimento<sup>5</sup> codificado na aglomeração (Vale, 2009; 2012). Fortalecem um círculo de cooperação baseado na produção e circulação de conhecimento codificado, estabelecendo densas relações de proximidade institucional e organizacional (Pecqueur; Zimmermann, 2005).

A partir delas há, o fortalecimento da psicosfera e tecnosfera que impulsiona a tilapicultura, que tece pipelines globais, por meio dos quais circula o conhecimento codificado, mas que se alimenta também dos Buzzs locais – por meio dos quais circula o conhecimento tácito – gerados horizontalmente pelo circuito inferior da parcela da economia urbana ligada à piscicultura. Essas instituições de ensino contribuem de forma significativa na tessitura de relações e fluxos que definem o caráter multifuncional da aglomeração e o alto nível de complexidade geográfico-econômica. Parte dessa tessitura é a soma de relações entre as instituições de ensino e o restante dos atores atuantes na aglomeração, como empresas de equipamentos, fábricas de ração para peixes, empresas de sanidade aquícola, empresas de consultorias, órgãos ambientais, associações, entre outros (Dias, 2024, p. 101).

O mapa da figura 8 mostra a distribuição espacial desse grupo específico de atores dentro da aglomeração produtiva. Cabe destacar que, embora não apareçam no mapa, os produtores da etapa de engorda estão presentes em todos os 50 municípios da aglomeração.

<sup>5</sup> Consideramos duas formas principais de manifestação das redes de conhecimento. As redes locais, chamadas de *Buzz local*, são conhecimentos informais presentes no sistema local e compartilhados por meio da linguagem, normas e valores culturais comuns. E as redes não-locais, chamadas de *Pipelines Globais*, são os conhecimentos codificados, adquiridos e absorvidos por mecanismos de mercado, o que não implica em proximidade espacial. São canais de comunicação com o exterior da aglomeração produtiva.



**Figura 8: Mapa do grupo específico de atores envolvidos no circuito espacial de produção e círculos de cooperação da aglomeração do Oeste Paranaense, em 2019.**

*Fonte: Autores (2025) a partir de dados da Embrapa.*

Ressalta-se que, exceto pelos laboratórios das alevinoculturas que integram a primeira etapa dos circuitos espaciais de produção, a maioria desses atores faz parte do círculo de cooperação da piscicultura. Trata-se de uma aglomeração produtiva caracterizada por alta diversidade de atores, a maioria com elevado nível técnico e informacional nas formas de produção e industrialização. São característicos pelo predomínio de pertencimento ao circuito superior da economia urbana.

A complexidade também é perceptível na dimensão das horizontalidades (Santos, 2006). A presença de empresas como AquaGermany, Sulpesca e Bonkoski Equipamentos evidencia a capacidade local de desenvolver soluções tecnológicas próprias. Estas agem inicialmente como forças centrípetas, e posteriormente, expandem seus fluxos a partir de tal ancoragem territorial, fortalecendo a coesão interna da aglomeração. Essas contiguidades funcionais também se manifestam



com a chegada de novos atores, como empresas de sanidade aquícola, consultorias e fábricas de ração.

A multiplicidade de atores e suas interações expressa a complexidade geográfico-econômica que caracteriza a aglomeração como multifuncional. A proximidade geográfica e o fortalecimento de uma horizontalidade intencionalmente construída para a tilapicultura refletem o processo complementar entre cidade e campo, e entre cidades, atendendo às demandas modernas da produção (Santos, 2014). Atualmente, essa rede horizontal é a principal produtora de equipamentos para aquicultura no Brasil, com atuação predominante dentro da própria aglomeração, mas também América Latina e Angola. Na figura 9 podemos ver seus principais destinos.

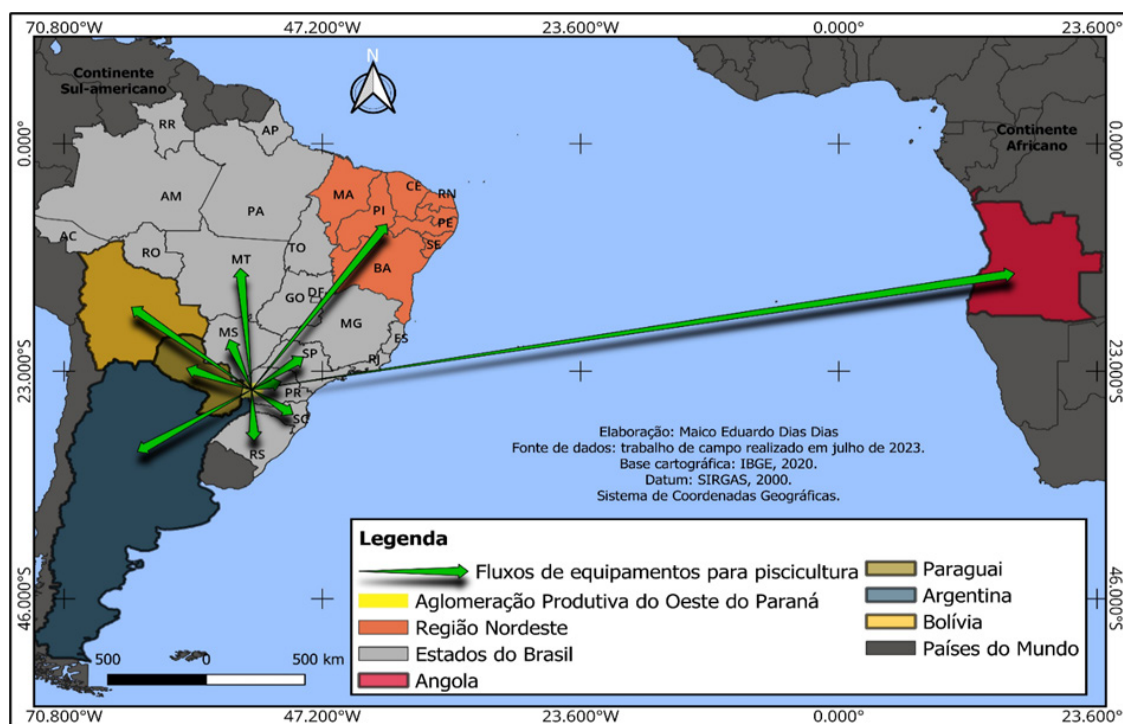


Figura 9: Mapa dos principais destinos dos equipamentos para piscicultura e aquicultura produzidos na aglomeração produtiva do Oeste do Paraná.

Fonte: Autores, 2025.

Em suma, a complexidade geográfico-econômica da aglomeração produtiva multifuncional do Oeste do Paraná resulta da combinação de heranças socioterritoriais, densidade técnica-informacional, sistema de integração agroindustrial e formação de um robusto círculo de coo-

peração. Essa combinação sustenta uma multifuncionalidade dinâmica, ancorada na força das horizontalidades, mas que são constantemente perpassadas por processos de verticalidades.

## **Aglomeração produtiva multifuncional de Ilha Solteira (SP-MS)**

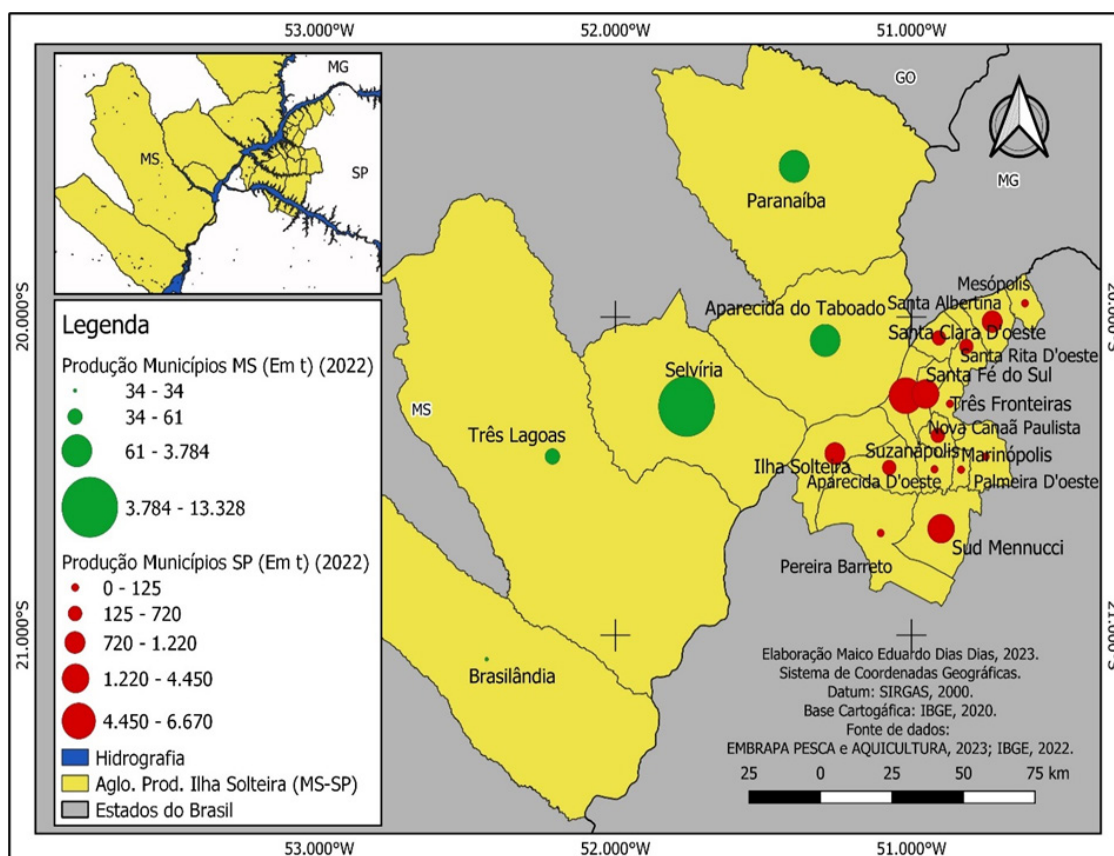
A aglomeração produtiva multifuncional de Ilha Solteira, localizada na divisa entre os estados de São Paulo e Mato Grosso do Sul, revela uma complexidade geográfico-econômica distinta, ainda que comparando com o Oeste do Paraná o status de aglomeração multifuncional. Sua gênese, organização produtiva e formas de articulação com os circuitos espaciais de produção e círculos de cooperação não apenas contrastam com a experiência cooperativista paranaense, como evidenciam os modos seletivos e concentradores do capital instalados.

A aglomeração compreende a soma populacional de 356.899 habitantes, PIB per capita médio de R\$ 50.842 e IDHM médio de 0,714 considerado alto (IBGE, 2022). No entanto, tais indicadores socioeconômicos, embora relevantes, não captam a concentração da riqueza e do poder de decisão em poucos núcleos corporativos. A aglomeração de Ilha Solteira é composta por um número menor de municípios (20 em Ilha Solteira e 50 no Oeste do Paraná). A população total da aglomeração de Ilha Solteira é 3,9 vezes menor que a do Oeste do Paraná (1.393.266 hab.). Sua produtividade média de 832,6 toneladas por estabelecimento registrada em 2017 (Embrapa, 2023) é a maior entre as aglomerações produtivas do Brasil. Isso reforça a centralização produtiva e técnica, que contrasta em parte com a maior distribuição observada no Oeste paranaense.

Diferente da estrutura e perfis de produtores do Oeste paranaense, a aglomeração de Ilha Solteira é caracterizada pela elevada concentração produtiva em grandes grupos empresariais – como a Tilabras, a GeneSeas, a Brazilian Fish e a Global Peixes – cuja atuação é marcada pela verticalização total das etapas de produção. Estes grupos operam desde a produção de alevinos até o processamento e comercialização de tilápias e subprodutos, controlando cada etapa do circuito espacial da produção. A multifuncionalidade aqui se realiza, portanto, por meio

de estruturas técnico-empresariais com forte capacidade de investimento e regulação interna (Dias, 2024).

O uso predominante da modalidade de cultivo em tanques-rede em reservatórios como os de Ilha Solteira, Jupiá e Três Irmãos, é um dos fatores que mais condicionam a configuração técnica e territorial da aglomeração. Que também difere do Oeste do Paraná, onde predominam os tanques escavados. Na figura 10 podemos ver os municípios que a compõem, e a distribuição da produção da etapa de engorda.



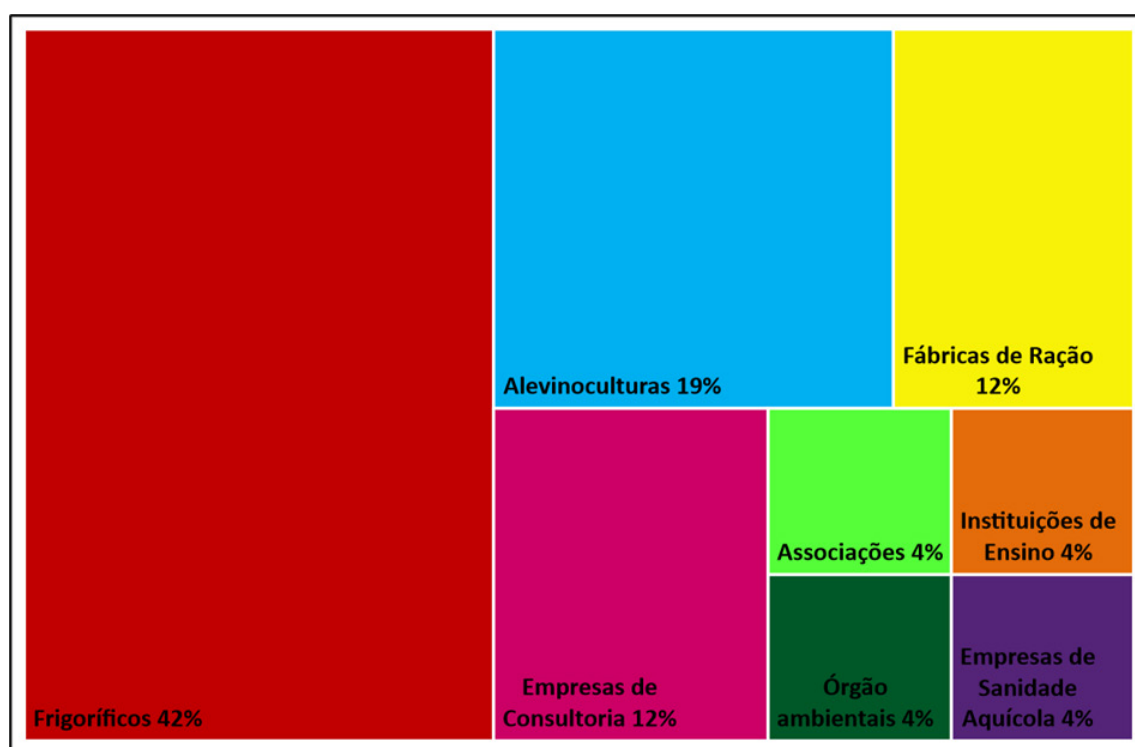
**Figura 10: Mapa da produção de tilápias na aglomeração produtiva de Ilha Solteira (SP/MS), 2022. Em toneladas.**

*Fonte: Autores (2025) a partir de dados da Embrapa.*

A etapa de engorda da tilápia ocorre exclusivamente em tanques-rede, graças à ampla disponibilidade de águas da União. O Rio Paraná, como limite entre São Paulo e Mato Grosso do Sul, abriga produções de ambos os estados. No lado paulista, Santa Fé do Sul e Rubinéia se destacam, com grandes produtores como a Brazilian Fish do Grupo Ambar Amaral, que também possui frigoríficos nesses municípios. No

lado sul-mato-grossense, Selvíria se destaca pela presença da Tilabras Aquacultura, que opera tanques-rede e um frigorífico próprio.

Esses dados sobre a distribuição das unidades de produção e beneficiamento evidenciam a força de atração dos frigoríficos e como eles reforçam a dinâmica da produção aglomerada. Vale destacar que os volumes produzidos na aglomeração de Ilha Solteira, mesmo se dando mais concentrados do que no Paraná, não são explicados apenas pelas grandes pisciculturas, mas também pela participação em menor quantidade de pequenos e médios piscicultores. Sua multifuncionalidade, também se dá pela alta diversidade de atores, porém, em quantidade inferior, Ilha Solteira possui 26 atores específicos diretamente envolvidos com a tilapicultura (Embrapa, 2023). Na figura 11 podemos ver o percentual de cada um deles.

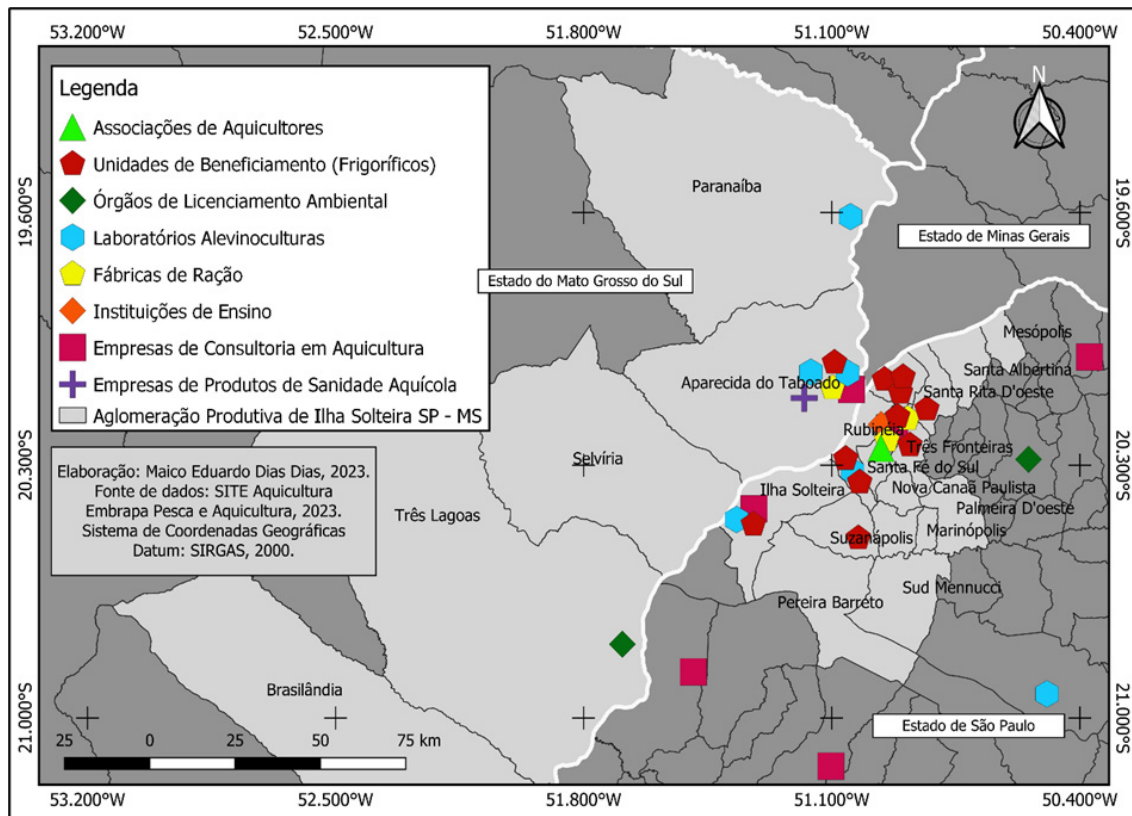


**Figura 11: Diversidade de atores específicos envolvidos da aglomeração produtiva de Ilha Solteira (SP/MS), em 2019.**

*Fonte: Autores (2025) a partir de dados da Embrapa.*

Desta vez, o grande destaque são os frigoríficos, que respondem por um percentual de 42% em relação aos atores específicos da aglomeração. Isso evidencia o alto grau de industrialização desta aglome-

ração e, consequente, de agregação de valor à tilápia e seus derivados. Outro fator relevante é a presença significativa de alevinoculturas, representando 19% dos atores envolvidos. Seguidos das fábricas de rações e empresas de consultoria, que igualmente representam 12%. Por último, aparecem as instituições de ensino, associações, empresas de sanidade aquícola e órgãos ambientais. A seguir, podemos ver na figura 12 a distribuição espacial desses atores.



**Figura 12: Mapa dos atores específicos envolvidos no circuito espacial de produção e círculo de cooperação da aglomeração produtiva de Ilha Solteira (SP/MS), em 2019.**

*Fonte: Autores (2025) a partir de dados da Embrapa.*

Podemos ver que a maior parte dos atores envolvidos, principalmente os ligados aos frigoríficos, alevinoculturas e fábricas de ração para peixe, estão concentrados na porção paulista da aglomeração. Destacam-se os municípios de Santa Fé do Sul, Rubinéia, Santa Rita D'oeste, Três Fronteiras e Ilha Solteira. Na vertente sul-mato-grossense, a concentração maior se dá no município de Aparecida do Taboado.



É possível verificar a difusão espacial de alguns atores específicos em áreas externas à aglomeração. Trata-se das empresas de consultoria de aquicultura. Essa difusão resulta das dinâmicas ancoradas no espaço da aglomeração. À medida que se desenvolvem, essas empresas requerem a ampliação geográfica progressiva de sua atuação. Neste caso, a ampliação da área abrangida pela prestação de serviços qualificados, ou seja, de serviços que permitem o acesso a redes de conhecimento codificado aplicado à lógica de produção piscicultura (Vale, 2012).

A multifuncionalidade, portanto, assume feições empresariais e corporativas, sendo expressão da concentração do capital direcionado ao ramo, da sofisticação técnica e da racionalização empresarial do território. Os altos investimentos em capital fixo – infraestrutura – se tornam estratégicos para manter o ritmo e exigências da acumulação (Harvey, 2013). Nesse sentido, os investimentos em frigoríficos, plataformas logísticas e sistemas próprios de comercialização que ampliam o raio de ação dessas empresas, conectando a produção local aos mercados nacionais e internacionais, ainda que sem fomentar, necessariamente, redes locais de cooperação.

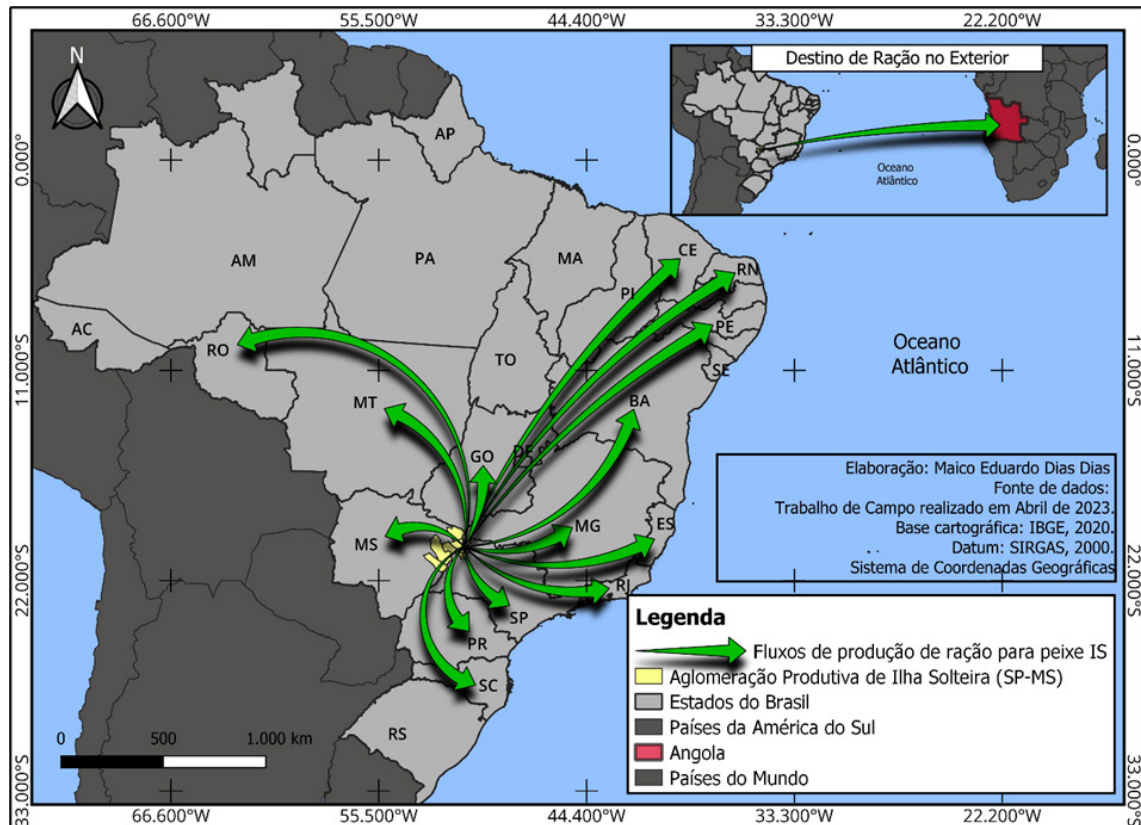
Esses investimentos se aplicam também à produção de insumos, a aglomeração em questão tem sido destaque também neste ramo, especialmente na produção de ração. Sob o domínio de um dos grupos empresariais já mencionados, a Amber Amaral, fundou a indústria e comercializadora de ração Raguife.

A ração representa o principal insumo da piscicultura, responsável por 60 a 80% dos custos de produção, sendo essencial reduzir esse custo para viabilizar a atividade. Foi com esse objetivo que o grupo Ambar Amaral criou, em 2009, a Raguife – indústria de rações para peixes –, após já operar pisciculturas com produção de 800 toneladas/mês e um frigorífico com capacidade de abate de 35 toneladas/dia, ambos desde 2006.

A Raguife iniciou com 800 toneladas/mês de ração e expandiu sua produção para atender piscicultores da aglomeração e de outras regiões do Brasil. Em 2023, a produção média da Raguife chegou a 15 mil toneladas/mês, incluindo rações para cães e gatos. Atualmente, a Raguife é a principal empresa do Grupo Ambar Amaral, alimentando outras etapas do circuito espacial de produção de tilápias dominado pelo grupo, como alevinoculturas. Cerca de 12% de sua produção atende às próprias pis-



culturas, enquanto os 88% restantes são comercializados em diversos estados brasileiros e exportados, principalmente para Angola. A figura 13 ilustra os fluxos atuais de distribuição de suas vendas.



**Figura 13: Mapa dos principais destinos da produção de ração para peixe produzidas na Aglomeração Produtiva de Ilha Solteira (SP/MS).**

*Fonte: Autores, 2025.*

No que tange ao círculo de cooperação, a aglomeração produtiva multifuncional de Ilha Solteira é composta por fatores de produção específicos que dizem respeito: às legislações, biotecnologias, assistência técnica, programas de crédito, associações, políticas de incentivo, pesquisa, e formação acadêmica e técnica.

Assim como no Oeste do Paraná, os grandes grupos empresariais, devido ao capital e à capacidade de articulação política, têm maior acesso a essas formas de cooperação. No entanto, na aglomeração de Ilha Solteira, a distribuição desse acesso é menos ampla: os benefícios do círculo de cooperação concentram-se em uma pequena parcela de grandes grupos empresariais. Em certa medida, “os sistemas de integração

promovidos pelas cooperativas no oeste paranaense têm minimizado a desigualdade interna às aglomerações. As Cooperativas fazem isso ao possibilitar a inclusão e manutenção de pequenos e médios produtores na tilapicultura” (Dias, 2024, p. 171).

De modo geral, os atores dessa aglomeração atuam no circuito superior da economia urbana, inseridos em dinâmicas verticalizadas. Um exemplo é o Grupo Ambar Amaral, que exporta pele e escamas de tilápia para laboratórios de cosméticos no Japão, Taiwan e China, onde é extraído o colágeno. Além disso, exportam filé e tilápia inteira congelada para os Estados Unidos.

## Considerações finais

Buscamos analisar comparativamente as aglomerações produtivas multifuncionais da tilapicultura no Oeste do Paraná e em Ilha Solteira (SP/MS), com base na abordagem da complexidade geográfico-econômica. As análises demonstraram que, embora ambas as aglomerações sejam classificadas como multifuncionais, possuem dinâmicas territoriais e organizacionais distintas, resultantes de trajetórias histórico-geográficas, proximidades institucionais e estratégias técnico-produtivas particulares.

No Oeste do Paraná, a multifuncionalidade está ancorada em uma estrutura cooperativa, que articula pequenos e médios produtores em um sistema de integração agroindustrial. Essa organização possibilita o acesso a tecnologias, mercados especializados e insumos qualificados, criando redes densas de cooperação e promovendo uma distribuição mais equilibrada dos benefícios econômicos. Mesmo em meio a contradições e dependência de pequenos e médios piscicultores ao sistema de integração. A presença de uma diversidade de atores no circuito espacial de produção e no círculo de cooperação, associada ao fortalecimento de horizontalidades e à difusão de conhecimento tácito e técnico-científico (codificado), confere à aglomeração um alto grau de complexidade geográfico-econômica.

Por outro lado, a aglomeração de Ilha Solteira apresenta uma multifuncionalidade predominantemente verticalizada, concentrada em grandes grupos econômicos que controlam integralmente as etapas da

produção. A centralização técnica, a forte capacidade de investimento em capital fixo e a inserção em mercados globais marcam o perfil desta aglomeração, mas sua concentração de poder e recursos tende a restringir a diversidade de atores e a amplitude do círculo de cooperação. O acesso às inovações, redes institucionais e benefícios das políticas públicas permanece concentrado, limitando em certa medida a inclusão de pequenos e médios produtores no sistema produtivo.

As distintas situações geográficas mostraram que, embora a multifuncionalidade seja uma característica compartilhada, os padrões de organização territorial e os impactos socioeconômicos variam significativamente, reforçando a necessidade de políticas diferenciadas para o desenvolvimento regional.

Por fim, esta reflexão contribui para aprofundar o debate sobre os usos do território brasileiro, especialmente no que tange à apropriação das águas da União, ao papel das cooperativas e das grandes empresas no setor aquícola, e aos desafios para a construção de modelos produtivos mais inclusivos. A complexidade geográfico-econômica da tilapicultura brasileira, ao mesmo tempo que expressa a modernização e os avanços do setor, também expõe suas contradições e desigualdades, evidenciando a importância de uma análise geográfica atenta às múltiplas dimensões do desenvolvimento territorial e regional.

## Referências bibliográficas

BARROSO, Renata Melon et al. **Diagnóstico da cadeia de valor da tilapicultura no Brasil**. Brasília, Distrito Federal. Embrapa, 2018. 181 p. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1090301>. Acesso em: 15 de mai. de 2025.

CASTILLO, Ricardo; FREDERICO, Samuel. Espaço geográfico, produção e movimento: Uma reflexão sobre o conceito de circuito espacial produtivo. In. DANTAS, Aldo; ARROYO, Mónica; CATAIA, Márcio (Orgs.). **Dos Circuitos da Economia Urbana aos Circuitos Espaciais de Produção: Um Diálogo com a Teoria de Milton Santos**. Editora: Sebo Vermelho, Natal – RN, 83 -110, 2017.

CIAQUI, Centro de Inteligência e Mercado em Aquicultura. Produção Brasileira (Produção dos polos de tilápias). **Embrapa Pesca e Aquicultura**, 2023. Disponível em: <https://www.embrapa.br/cim-centro-de-inteligencia-e-mercado-em-aquicultura/producao-brasileira/producao-brasileira>. Acesso em: 10 de mai. de 2025.

DIAS, Maico Eduardo Dias. **Circuitos espaciais de produção da tilapicultura paranaense: contextos regionais**. Belo Horizonte: Editora Dialética, 2021. 196 p.

DIAS, Maico Eduardo Dias. **Complexidade Geográfico-econômica, Estrutura e Dinâmica Territorial da Piscicultura Brasileira**. 2024. 263 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2024.

FAJARDO, Sergio. **Estratégias e territorialidades das cooperativas agropecuárias e das empresas globais do setor agroindustrial no Paraná**. Tese de Doutorado. P. 1 – 381. UNESP, Universidade Estadual Paulista Faculdade de Ciências e Tecnologia. Presidente Prudente, 2007.

GOMES, Rodrigo Dutra; VITTE, Antonio Carlos. Geografia e Complexidade pelas diferenciações de áreas de Hartshorne. **Geosul**, Florianópolis, v. 29, n. 57, p 89-130, jan./jun. 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/geosul/article/view/2177-5230.2014v29n57p89/27888>. Acesso em: 07 de fev. de 2025.

HARVEY, David. **Os Limites do Capital**. São Paulo: Boitempo, 2013.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo agropecuário**. 2017.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **IBGE cidades**. 2022. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: 05 de mai. 2025.

MORAES, Antônio Carlos Robert. Circuitos espaciais de produção e os círculos de cooperação no espaço. In. DANTAS, Aldo; ARROYO, Mônica; CATAIA, Márcio (Orgs.). **Dos Circuitos da Economia Urbana aos Circuitos Espaciais de Produção: Um Diálogo com a Teoria de Milton Santos**. Editora: Sebo Vermelho, Natal – RN, 25-47, 2017.

PECQUEUR, Bernard; ZIMMERMANN, Jean Benoit. Fundamentos de Uma Economia da Proximidade. In. DINIZ, Clélio Campolina; LEMOS, Mauro Borges. (Orgs.). **Economia e Território**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 77-99, 2005.

PEIXE BR. Associação Brasileira de Piscicultura. **Anuário 2023**. São Paulo, 79 p.

SANTOS, Milton. **Metamorfose do Espaço Habitado: Fundamentos teóricos e Metodológicos da geografia**. São Paulo: Hucitec, 1988.

SANTOS, Milton. **A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção**. Ed. 2. reimpr. - São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006.

SANTOS, Milton. **O Espaço Dividido: Os Dois Circuitos da Economia urbana dos Países Subdesenvolvidos**. Tradução: Myrna T. Rego Viana. - 2 Ed. 1. reimpr. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008, 440 p.

SILVEIRA, María Laura. Globalización y territorio usado: imperativos y solidariedades. **Cuadernos del CENDES**, vol. 25, núm. 69, septiembre-diciembre, 2008, pp. 1-19. Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela.

VALE, Mario. **Conhecimento, Inovação e Território**. Extra-colecção, Lisboa, 2012.

---

### Maico Eduardo Dias Dias

Doutor em Geografia pela Universidade Estadual de Londrina (UEL), mestre em Geografia pela mesma Universidade. Possui Licenciatura em Geografia (UENP - Universidade Estadual do Norte do Paraná/ UEL - Universidade Estadual de Londrina) e Bacharelado em Geografia pela Universidade Estadual de Londrina; Especialização em Educação ambiental, Docência no Ensino Superior e Gestão Escolar pela Faculdade Campos Elíseos. Atua como Professor Colaborador Adjunto do Curso de Geografia da UEL. Rodovia Celso Garcia Cid, PR-445, Km 380, Campus Universitário, 86057970, Londrina, Paraná, Brasil.  
E-mail: maico.eduardo.dias@uel.br  
Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3253-0666>

### **Edilson Luis de Oliveira**

Doutor em Geografia Humana pela Universidade de São Paulo. Atualmente é professor Sênior do Departamento de Geografia da Universidade Estadual de Londrina (UEL), onde leciona no Curso de Pós-graduação. Atua no Laboratório de Geografia Urbana, Regional e da Saúde (Leurs). Orienta pesquisas na área de geografia econômica e geografia urbana, com ênfase na temática da economia urbana. Tem como outras áreas de interesse e atuação a geografia regional e geopolítica. Rodovia Celso Garcia Cid, PR-445, Km 380, Campus Universitário, 86057970, Londrina, Paraná, Brasil.

E-mail: [edilson@uel.br](mailto:edilson@uel.br)

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7338-9916>

---

Recebido para publicação em junho de 2025.

Aprovado para publicação em setembro de 2025.