



Análise das relações sociais e decisórias na piscicultura brasileira: estudo realizado no International Fish Congress em 2021

Ijean Gomes Riedo

Universidade Federal da Grande Dourados – Dourados – MS – Brasil

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9159-8703>

Humberto Rodrigues Francisco

Universidade Federal Fronteira Sul – Laranjeiras do Sul – PR – Brasil

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4046-8321>

Aldi Feiden

Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Toledo – PR – Brasil

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

Resumo

O objetivo deste estudo foi compreender as relações sociais presentes na piscicultura brasileira. Para tanto, utilizou-se como referencial teórico as teorias: Tríplice Hélice e Comportamento Planejado. O estudo foi descritivo com corte transversal em três momentos do evento International Fish Congress, em 2021, realizado na cidade de Foz do Iguaçu/PR. O estudo não considerou a evolução dos dados no tempo. A população pesquisada foram 328 participantes. O instrumento de coleta de dados foi um questionário com 18 questões, com a escala de concordância de Likert, distribuídas nas variáveis: intenção, atitude, normas subjetivas, controle comportamental percebido e identidade própria. Os dados foram tratados pelo emprego de três análises: 1) Análise das Relações Sociais; 2) teste scree plot; e a 3) Teoria baseada nas decisões. A coleta de dados foi realizada por meio de entrevistas estruturadas, com representantes das dimensões da Universidade, do Governo e da Indústria. A contribuição gerencial do estudo, foi a identificação de métodos fundamentais para construção de informações ágeis, plurais e consensuadas. A contribuição social consistiu na sinergia e democratização solutiva para problemas relacionados ao setor. A contribuição teórica é o cruzamento da teoria Tríplice Hélice com a teoria do Comportamento Planejado. Os principais resultados revelaram a existência da relação entre a indústria, universidade e governo, o que permite a transferência de tecnologias, a elaboração de políticas normativas e de fomento efetivas e instiga a resoluções de necessidades de mercado e sustentabilidade ambiental.

Palavras-chaves: Tríplice Hélice. Comportamento Planejado. Planejamento estratégico. Sinergias. Piscicultura brasileira.

Analysis of social and decision-making relations in brazilian fish farming: study conducted at the International Fish Congress in 2021

Abstract

The objective of this study was to understand the social relations present in Brazilian fish farming. For this purpose, the following theories were used as a theoretical framework: Triple Helix and Planned Behavior. The study was descriptive with a cross-section in three moments of the International Fish Congress event, in 2021, held in the city of Foz do Iguaçu/PR. The study did not consider the evolution of data over time. The surveyed population consisted of 328 participants. The data collection instrument was a questionnaire with 18 questions, with the Likert scale of agreement, distributed in the variables: intention, attitude, subjective norms, perceived behavioral control and own identity. Data were treated using three analyses: 1) Analysis of Social Relations; 2) scree plot test; and 3) Theory based on decisions. Data collection was carried out through structured interviews with representatives of the University, Government and Industry dimensions. The managerial contribution of the study was the identification of fundamental methods for the construction of agile, plural and consensual information. The social contribution consisted of synergy and solution democratization for problems related to the sector. The theoretical contribution is the crossing of the Triple Helix theory with the theory of Planned Behavior. The main results revealed the existence of the relationship between industry, university and government, which allows the transfer of technologies, the elaboration of effective normative and promotion policies and instigates the resolution of market needs and environmental sustainability.

Keywords: Triple Helix. Planned Behavior. Strategic planning. Synergies. Brazilian fish farming.

Análisis de las relaciones sociales y de toma de decisiones en la piscicultura brasileña: estudio realizado en el Congreso Internacional de Pesca en 2021

Resumen

El objetivo de este estudio fue comprender las relaciones sociales presentes en la piscicultura brasileña. Para ello se utilizó como marco teórico las siguientes teorías: triple hélice y comportamiento planificado. El estudio fue descriptivo con corte transversal en tres momentos del evento Congreso Internacional de Pesca, en 2021, realizado en la ciudad de Foz do Iguaçu/PR. El estudio no consideró la evolución de los datos a lo largo del tiempo. La población encuestada estuvo conformada por 328 participantes. El instrumento de recolección de datos fue un cuestionario con 18 preguntas, con la escala de acuerdo de likert, distribuidas en las variables: intención, actitud, normas subjetivas, control conductual percibido e identidad propia. Los datos fueron tratados mediante tres análisis: 1) análisis de relaciones sociales; 2) prueba de trama de pantalla; y 3) teoría basada en decisiones. La recolección de datos se realizó a través de entrevistas estructuradas con representantes de las dimensiones universidad, gobierno e industria. El aporte empresarial del estudio fue la identificación de métodos fundamentales para la construcción de información ágil, plural y consensuada. La contribución social consistió en la sinergia y democratización de soluciones para problemas relacionados con el sector. El aporte teórico es el cruce de la teoría de la triple hélice con la teoría del comportamiento planificado. Los principales resultados revelaron la existencia de la relación entre industria, universidad y gobierno, que permite la transferencia de tecnologías, la elaboración de políticas normativas y de promoción efectivas e instiga a la resolución de necesidades de mercado y sostenibilidad ambiental.

Palabras clave: Triple Hélice. Comportamiento planeado. Planificación estratégica. Sinergias. Piscicultura brasileña.

1 Introdução

Os planos sistêmicos devem ser explorados em articulações comportamentais, face às organizações institucionais, e considerando fator indissociável à preocupação sustentável das organizações.

Na economia mundial, o crescimento da piscicultura é destacado como um fator social, pois é o setor de produção de alimentos proteicos que mais cresce no mundo. O setor apresentou um crescimento médio anual de 4,9% entre 2018 e 2019 (FAO, 2020).

No Anuário da Peixe-BR (2019), nota-se que a produção brasileira da piscicultura em 2014, foi superior a 578 mil de toneladas, representadas, principalmente, pela produção da espécie de peixe tilápia.

Já no ano de 2019, a produção foi superior a 722 mil toneladas (PEIXE-BR, 2020). Ainda, a Peixe-BR (2020) explanou que o Brasil também tomou como preferência e intensidade a produção do peixe tilápia. Essa escolha se dá ao fato da espécie ter alta adaptabilidade às características climáticas locais brasileiras. Existem outras espécies de peixes produzidas no Brasil e no mundo (peixes redondos e peixes de couro), mas a tilápia, no Brasil, apresenta-se como carro-chefe de produção. Em tempo, revela-se que em 2020, o continente responsável por mais de 4 milhões de toneladas da produção mundial de tilápias foi o Asiático.

No ano de 2019, novamente destacaram-se os países Asiáticos na produção de tilápias, como China, Indonésia e Egito, com 1,93 milhão de toneladas, 1,35 milhão/toneladas e 900 mil/toneladas, respectivamente. Entretanto, o Brasil está nesse *ranking* de produção de tilápia, na quarta colocação, com mais de 432 mil toneladas em 2019 (PEIXE-BR, 2020).

O problema de pesquisa é que o Brasil possui diversas potencialidades de desenvolvimento sustentável para o setor (OSTRENSKY, 2007; FAO, 2018). Porém nos cenários regionais brasileiros, a Peixe BR (2019) divulgou que, dentre as produções dos estados brasileiros de 2018, somente o Paraná, que teve 129,9 mil toneladas, e São Paulo, que teve 73,2 mil toneladas, são expoentes na produção de peixes no Brasil.

Entre os números apresentados, muitas produções brasileiras concentram-se em pequenas propriedades rurais (BARROSO *et al.*, 2018) como o caso do Paraná e da Paraíba (PEIXE-BR, 2020, p. 90).

Enfatiza-se, que os recursos intelectuais são aspectos endógenos da Tríplice Hélice (TH) e são vitais para a inovação sustentável (ETZKOWITZ & KLOFSTEN, 2005). A TH consiste em um paradigma produtivo inovativo, que deixa de se apoiar apenas na indústria, e passa a se inter-relacionar, de forma dinâmica, entre a indústria, a universidade e o governo (RIEDO *et al.*, 2023). Para Champenois e Etzkowitz (2018), a inovação será sustentável, quando houver preocupações com o desempenho econômico, social e ambiental.

O sustentável, aqui defendido, significa, que além de garantir o desenvolvimento econômico, também é imprescindível a preocupação com os aspectos sociais e a preservação do meio ambiente, para a presente e futuras gerações (BOFF, 2015; FAO, 2018b).

Destaca-se que, apesar de não ser tema central deste estudo, os 17 objetivos do desenvolvimento sustentável ODS sempre estarão implícitos nas ações das organizações que buscam sustentabilidade ambiental e humana de forma democrática.

Essas interinstituições (North, 1991) são articuladas, considerando suas normas e regras, que contribuem, direta e indiretamente, para o desenvolvimento das atividades rurais, próprias de suas características organizacionais (RIEDO *et al.*, 2023). Sintetizando, os relacionamentos interinstitucionais permitem relações sinérgicas, especialmente, para elaboração de estratégias organizacionais conjuntas (RIEDO & FEIDEN, 2021).

Nesse sentido, objetiva-se com este trabalho compreender as relações sociais da piscicultura brasileira. Justifica-se ainda que, para o desenvolvimento da piscicultura (além de outros aspectos aqui não abordados) são necessárias estratégias (BRESSER-PEREIRA, 2009), relações institucionais (ETZKOWITZ, 2008), comportamentos planejados (AJZEN, 1991), das partes que integram/compõem o setor.

A estrutura deste estudo está dividida em cinco partes: a primeira, nesta introdução, apresenta o problema de pesquisa, os objetivos e a pertinência da pesquisa para a ciência; a segunda, apresenta um contexto panorâmico sobre aspectos do desenvolvimento dentro da piscicultura brasileira; após, na terceira, apresenta-se a metodologia científica, que propõe uma análise exploratória, baseada em fatos e evidências; a quarta, os resultados e discussões, que retrata por meio de análise crítica e propositiva das informações coletadas; e, por fim, as considerações finais, com apontamentos conclusivos e limitações do estudo realizado.

2 Desenvolvimento e a Piscicultura Brasileira

A ideia de desenvolvimento remonta desde a origem do ser humano, quando analisado sob a perspectiva social. Para Bottomore (1975, p. 138) “a palavra desenvolvimento necessita de evolução em sua aplicação aos fenômenos sociais”. No uso comum, desenvolvimento significa um “desdobramento gradual”; uma elaboração mais dos detalhes de qualquer coisa; o crescimento do que está no germe (BOTTOMORE, 1975).

Na linha do crescimento, como meta ao desenvolvimento, Rostow (1961), em sua obra *The Stages of Economic Growth: A Non-Communist*, publicada em 1960, estabeleceu que a sociedade deveria passar por cinco etapas para chegar ao desenvolvimento, sendo elas: a sociedade tradicional, as preconizações para o arranco, o arranco, a marcha para maturidade, e a era do consumo em massa.

Entendia-se que, seguindo tais etapas, o desenvolvimento aconteceria de forma natural. Diante disso, percebe-se que o termo desenvolvimento, por muitas vezes, confundia-se com crescimento (ROSTOW, 1961).

Entretanto, no âmbito da conjuntura social, Amartya Sen, em sua obra ganhadora do prêmio Nobel “Desenvolvimento como liberdade”, analisou o fator social como vetor do desenvolvimento, no qual apontava que “o desenvolvimento requer” que se removam as principais fontes de privações de liberdade: a pobreza e a tirania, carência de oportunidade econômica e destituição social sistemática, negligência dos serviços públicos e a intolerância ou a interferência excessiva de Estados repressivos (SEN, 2017, p. 18).

Já no âmbito das contribuições da sociologia econômica, retoma-se a obra de Karl Polanyi (1977, *apud* SCHNEIDER; SCHER, 2011), a qual destacava que o “capitalismo liberal foi com efeito a resposta inicial do homem ao desafio da Revolução industrial”, e dele vieram as grandes dificuldades e novos enfrentamentos, entre as esferas política e econômica.

Por esta razão, Schneider e Scher (2011) asseveram que a contemporaneidade das visões de Polanyi são oportunas e pertinentes à discussão acerca do desenvolvimento. Pois, ressalta a importância central da regulação social, sobre a economia, e do papel das instituições, enquanto instâncias mediadoras, entre as estruturas socioeconômicas e os indivíduos, como atores sociais.

Na década de 1970, o termo desenvolvimento afastou-se um pouco da visão de crescimento, tecnologia e produção, e passou a ser analisado de forma, a incluir a preocupação com os recursos não-renováveis, tendo como ponto a obra, o “mito” de Furtado (1981), o qual afirmava que em se concebendo a ideia originária de desenvolvimento, os “recursos não-renováveis da terra se esgotariam, culminando em um colapso social e ambiental” (FURTADO, 1981, p. 17).

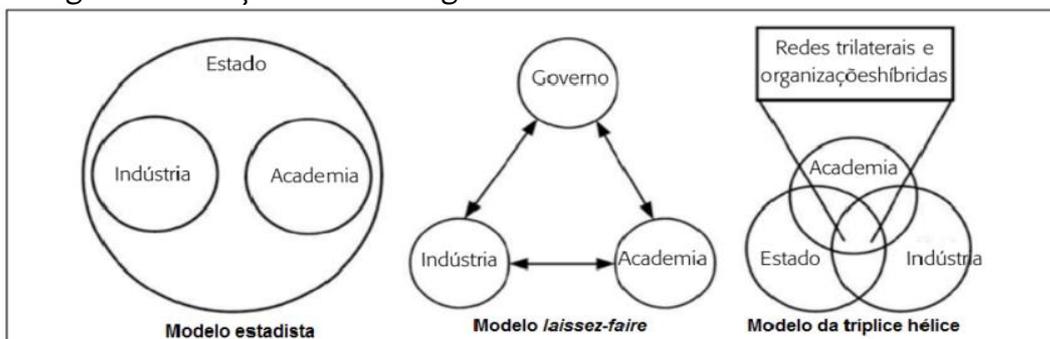
Percebe-se que as definições ou percepções acerca do desenvolvimento, foram influenciadas pelo contexto institucional de suas respectivas épocas, em constante inter-relação com as políticas públicas de cada época. O Quadro 1 e a Figura 1 ilustram este argumento.

Quadro 1: Desenvolvimento institucional no contexto histórico Brasileiro

Anos de 1950 a 1960	Anos de 1960 a 1970	Anos de 1980 a 1990
A aliança nacional Combinação das Teorias Econômicas Puras baseadas no mercado com as Teorias de Economia Política Atribuição ao Estado e as instituições como coordenador auxiliar da economia	Modelo de subdesenvolvimento industrial A proteção da indústria nacional, o foco no mercado e a redução do coeficiente de abertura da economia Economias de escala	A dependência de nações ricas A grande crise da dívida externa O acordo de Washington: A decadência da economia Brasileira

Fonte: Riedo (2023).

Figura 1: Evolução das estratégias interinstitucionais de desenvolvimento



Fonte: Etzkowitz e Leydesdorff (1995).

Ressalta-se aquilo que North (1991) já dizia, e ainda válido, que as instituições representam a manutenção da ordem e a redução das incertezas nas sociedades, pois definem o conjunto de alternativas e de oportunidades a que os agentes econômicos se sujeitam, favorecendo, ou não, a elevação dos custos de transação, a transformação e a lucratividade existente no sistema econômico. São elas que desenvolvem as regras do jogo e orientam as direções a serem tomadas para que os problemas relacionados às interações entre os agentes sejam resolvidos, e os acordos de troca sejam estabelecidos e cumpridos.

O desenvolvimento sustentável obedece ao duplo imperativo ético da solidariedade, com as gerações presentes e futuras, e exige a explicitação de critérios de desempenho social e ambiental e de viabilidade econômica (NAVARRO, 2001).

O modelo padrão de desenvolvimento sustentável, descrito no tripé chamado *Triple Bottom Line* (três pilares da sustentabilidade), deve garantir o desempenho positivo econômico, social e ambiental. Além, de que “para ser sustentável, o desenvolvimento deve ser economicamente viável, socialmente justo e ambientalmente correto” (BOFF, 2015, p. 43).

Assim, é nesse contexto que Programas de Pós-graduação (Profissionalizante/Mestrado Profissional, Mestrado e Doutorado) brasileiros vêm debruçando esforços para pesquisas estratégicas e na formação de capital intelectual sinérgico. Os resultados de Riedo e Feiden (2021) mostraram que a partir de 2010 houve um crescimento significativo de trabalhos científicos sobre a teoria TH, para propiciar alternativas de interações institucionais ao desenvolvimento da sociedade nacional.

Entre as pesquisas sobre a TH, destacam-se duas teses de doutorado: a de Silva (2015) que pesquisou sobre o emprego da TH nos processos adotados pelo Ministério da Defesa do Brasil e a de Brustolin (2014) que comparou os mesmos processos entre os países Brasil e Estados Unidos. A pesquisa de mestrado de Dalmarco (2012), por sua vez, analisou a horticultura nos países Holanda e Brasil. As conclusões dos autores, foram sobre a incidência de recursos financeiros e intelectuais para a promoção da Ciência e Tecnologia nos países Estados Unidos e Holanda. No entanto, na visão dos autores, o Brasil pouco forma ambientes de estratégias e de inovação social e tecnológica para o desenvolvimento interinstitucional.

Nesse contexto, Riedo e Feiden (2021) dissertaram, ainda, que há interesse de pesquisadores em analisar os fatores de conhecimento, à luz da TH, que influenciam o desenvolvimento institucional, despertado pelo interesse da sociedade.

No Brasil, a teoria TH, como proposta de desenvolvimento da inovação para a sociedade, ainda está na fase de desenvolvimento (ETZKOWITZ e ZHOU, 2017). A inovação aparece como mola propulsora da TH, que pode ser entendida como estratégia para o desenvolvimento sustentável, ancoradas na proposta de forças de cada segmento/organização (GARCÍA e VELÁSQUEZ, 2013; RIEDO *et al.*, 2023).

Enfatiza-se que a TH, nos países desenvolvidos, atua como motor de desenvolvimento econômico para a inovação; e nos países periféricos, como o caso do Brasil, a TH pode ser o dispositivo para construção de relações para o desenvolvimento organizacional (RIEDO *et al.*, 2023).

O enfoque da Tríplice Hélice nos vínculos institucionais, desempenha um papel-chave no acesso ao conhecimento e à tecnologia, melhorando a inovação e a aprendizagem organizacional (ETZKOWITZ e LEYDESDORFF, 1995; CHAMPENOIS e ETZKOWITZ, 2018). Ainda, na análise da obra de Dutrénit e Sutz (2014), cujo enfoque estava nos Sistemas e Políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação nos países Latino-Americanos, os autores dissertaram acerca dos benefícios de uma estrutura consolidada de atores e vínculos para a inovação, quanto às estratégias sinérgicas e estruturadas.

O comportamento governamental tem o papel de fomentar, assistir e regular a atividade (SILVA *et al.*, 2020). É um órgão central que formula políticas e regras normativas para estabelecer planejamentos estratégicos públicos (ETZKOWITZ, 2012). Além disso, o papel do governo é crucial na oferta de incentivos assistenciais técnicos e financeiros (ETZKOWITZ & KLOFSTEN, 2005).

A contribuição da indústria nas relações institucionais, com seus ambientes formais e informais de comportamento (RIEDO, 2023), é a responsabilidade por aplicar e transformar ideias, tecnologias e conhecimentos científicos em produtos e/ou serviços para o mercado (ETZKOWITZ & ZHOU, 2017).

O comportamento das universidades encontra-se na busca de soluções inovadoras para o mercado, na capacitação os produtores/transformadores e na formação de capitais intelectuais, promovendo as transferências de tecnologias (BRASIL, 2016a; ETZKOWITZ, 2012; ETZKOWITZ & ZHOU, 2017).

Assim sendo, este estudo demonstra importância dessa integração às variáveis TCP (AZJEN, 1991; EAST, 1993) e às dimensões TH (ETZKOWITZ, 2008), na tentativa de prover estratégias nacionais (BRESSER-PEREIRA, 2009) aos comportamentos interinstitucionais na piscicultura brasileira (LOPERA-BARRERO *et al.*, 2011; RIEDO, 2023; FEIDEN *et al.*, 2018). Ressalta-se que a TCP é investigada por vários pesquisadores no mundo (SILVA *et al.*, 2020).

Observando o ano de 2012, havia mais de 1.200 bibliografias de pesquisa sobre TCP, em bancos de dados acadêmicos (AL-LOZI & PAPAZAFEIROPOULOU, 2012). Os estudos demonstram a capacidade da teoria em prever a intenção e comportamento, realizar intervenções de forma a demonstrar as mudanças provocadas pelas crenças de controle, normativas e atitudes, frente a intenção, de como será o seu comportamento.

Diante disso, compreender as relações comportamentais da piscicultura brasileira significa ampliar o conhecimento e o entendimento sobre como as decisões no âmbito da indústria, universidade e governo se articulam.

3 Metodologia

O estudo foi descritivo, método que, segundo Richardson (2012), objetiva estabelecer relações entre variáveis, para buscar a sua influência sobre o fenômeno, com o objetivo de articular ações mais efetivas. O corte da pesquisa foi transversal, em três momentos: antes (nas inscrições), entre os dias 1º julho e 23 de novembro de 2021; durante evento III *International Fish Congress*, realizado entre os dias 24 e 26 de novembro de 2021, no município de Foz do Iguaçu/PR; e pós-evento, realizado entre os dias 27 de novembro e 14 de dezembro de 2021.

O critério de escolha foi por convite. Aceitaram participar da pesquisa 328 participantes, dos quais: 135 representantes do segmento Indústria, 82 representantes do segmento Governo e 111 representantes da Universidade. Esse resultado representa 21% do total de 1.561 participantes presentes no evento. Os participantes do evento abrangeram as regiões do oeste do Paraná, a região Norte do Paraná, regiões do interior do Estado de São Paulo, regiões Centro-Oeste e Nordeste brasileiro.

Após a aplicação dos 328 questionários, o estudo foi dimensionado em três partes:

A primeira, propôs uma análise descritiva das relações sociais. A análise foi realizada a partir dos variáveis resultados, com a inserção dos resultados do questionário no *software Ucinet/NetDraw*® de Johnson (1987). O objetivo desta análise foi apresentar graficamente as relações existentes dos resultados nas dimensões TH.

Esta análise baseou-se em dois estudos: O primeiro de Alejandro e Norman (2005), os quais oferecem um manual de instruções para uso do *software*; e o segundo Silva, Fialho e Saragoça (2013), que apresentam a utilização de relações sociais para tomada de decisões.

O *Ucinet/NetDraw* requer que os valores sejam binários (0 e 1). Por isso, utilizou-se de Silva, Fialho e Saragoça (2013) em suas interpretações dos valores dos dados, como: 1- quando os valores forem abaixo do valor da mediana, foram considerados como 0 (não existência de relação); 2- quando os valores foram acima do valor da mediana, foram considerados como 1 (existência de relação). Enfatiza-se que o valor da mediana deste estudo foi 4.

A segunda, o teste *scree plot* foi utilizado para visualizar graficamente o número de fatores que podem ser extraídos, antes que a quantia de variância única comece a dominar a estrutura de variância comum (HAIR JR. *et al.*, 2009).

E a terceira, aplicou-se conceitos de decisões nos dados:

a) Decisão baseada em evidências (ABNT, 2015): As informações e dados são usados como base para as escolhas. Assim, é possível fazer uma análise lógica e ordenada para definir qual é o melhor caminho;

b) Decisão baseada em comportamentos planejados (AZJEN, 1991; EAST, 1993): Esse método toma como base os princípios e as crenças pessoais. Nesse caso, deve-se selecionar e comunicar os princípios e aplicá-los para a situação atual.

Em tempo, destaca-se que o estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), pela Plataforma Brasil (registro CAAE 48105621.1.0000.0107 e número do parecer 4.802.951, em 24 de junho de 2021). Ainda, este estudo garantiu o anonimato dos respondentes, direito acordado no termo de consentimento do estudo.

4 Resultados e Discussões

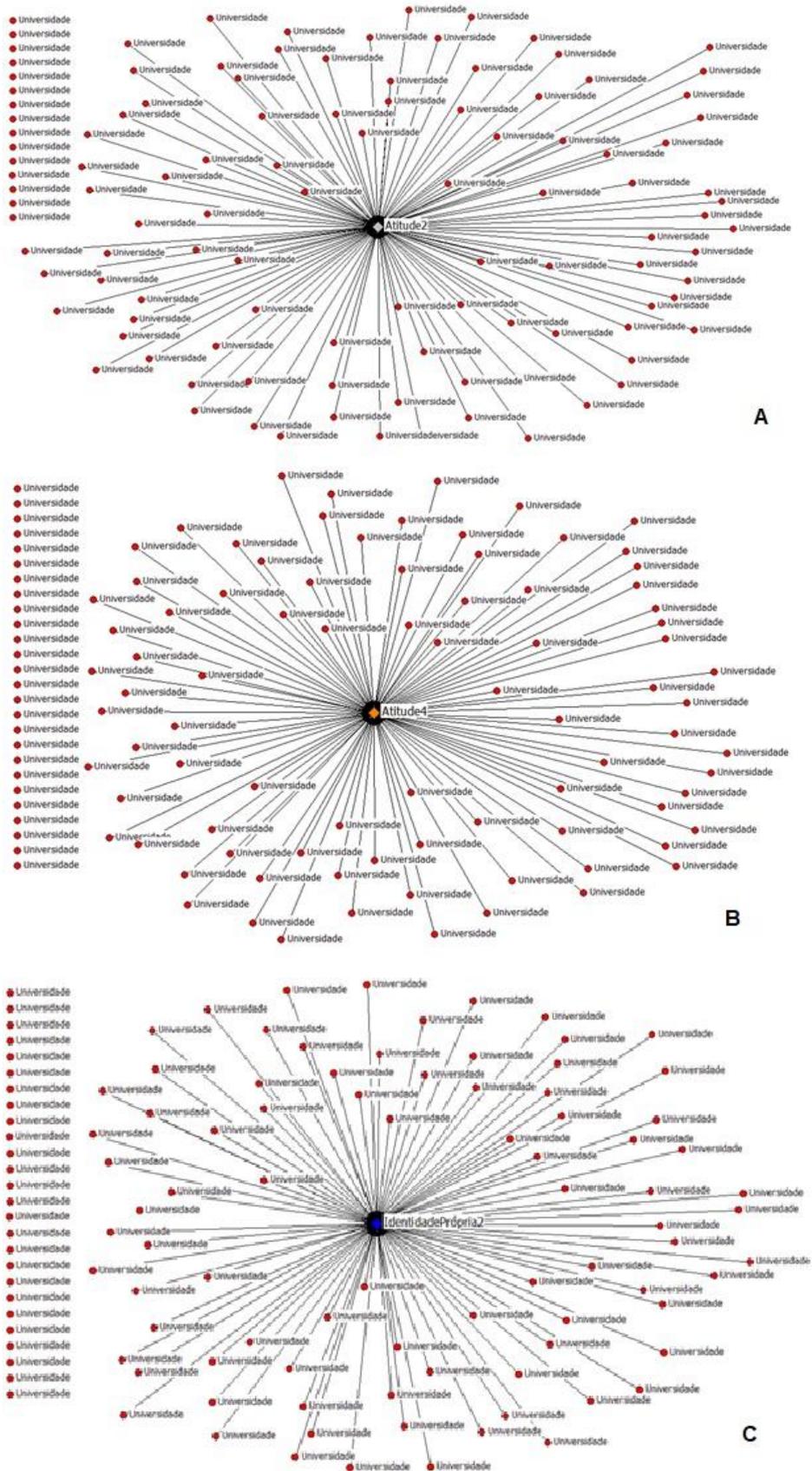
A inferência sob as Análises de Relações Sociais (ARS) podem resultar em várias interpretações, como a análise dos laços, análise do ambiente, entre outras (RIEDO *et al.*, 2023). O conceito de densidade traduz-se pelo quociente das interações/ligações efetivamente existentes entre os atores, pelo total de ligações potenciais ou possíveis (ALEJANDRO e NORMAN, 2005; SILVA; FIALHO e SARAGOÇA, 2013).

Na Figura 2, pode-se perceber que 75,5% da dimensão universidade querem envolver-se em relações para tomadas de decisões conjuntas (Figura 2c). Essa compreensão pode ser percebida pelas dificuldades de entendimento do papel e limitação de acesso nas demandas do mercado. Entretanto, percebe-se que os respondentes, nas Figuras 2a e 2b, consideraram importantes (86,5%) e necessárias (76,5%) essas relações para o desenvolvimento de estratégias comuns na piscicultura brasileira.

Na Figura 3 percebe-se que 89% do governo julgam importante as relações mútuas (Figura 3a), mas 67% consideraram desnecessárias as interações (Figura 3b). Essa questão, traz reflexões sobre a efetividade das normativas e políticas para o setor. Ademais, o 69,5% consideraram o envolvimento nas relações conjuntas (Figura 3c). No entanto, entende-se, que o Governo deve ser parceiro nas estratégias conjuntas, fomentando pesquisas, incentivando novos mercados e inovações e, no que for possível, reduzindo os tributos para as organizações, ressalvado o progresso e o desenvolvimento nacional sustentável.

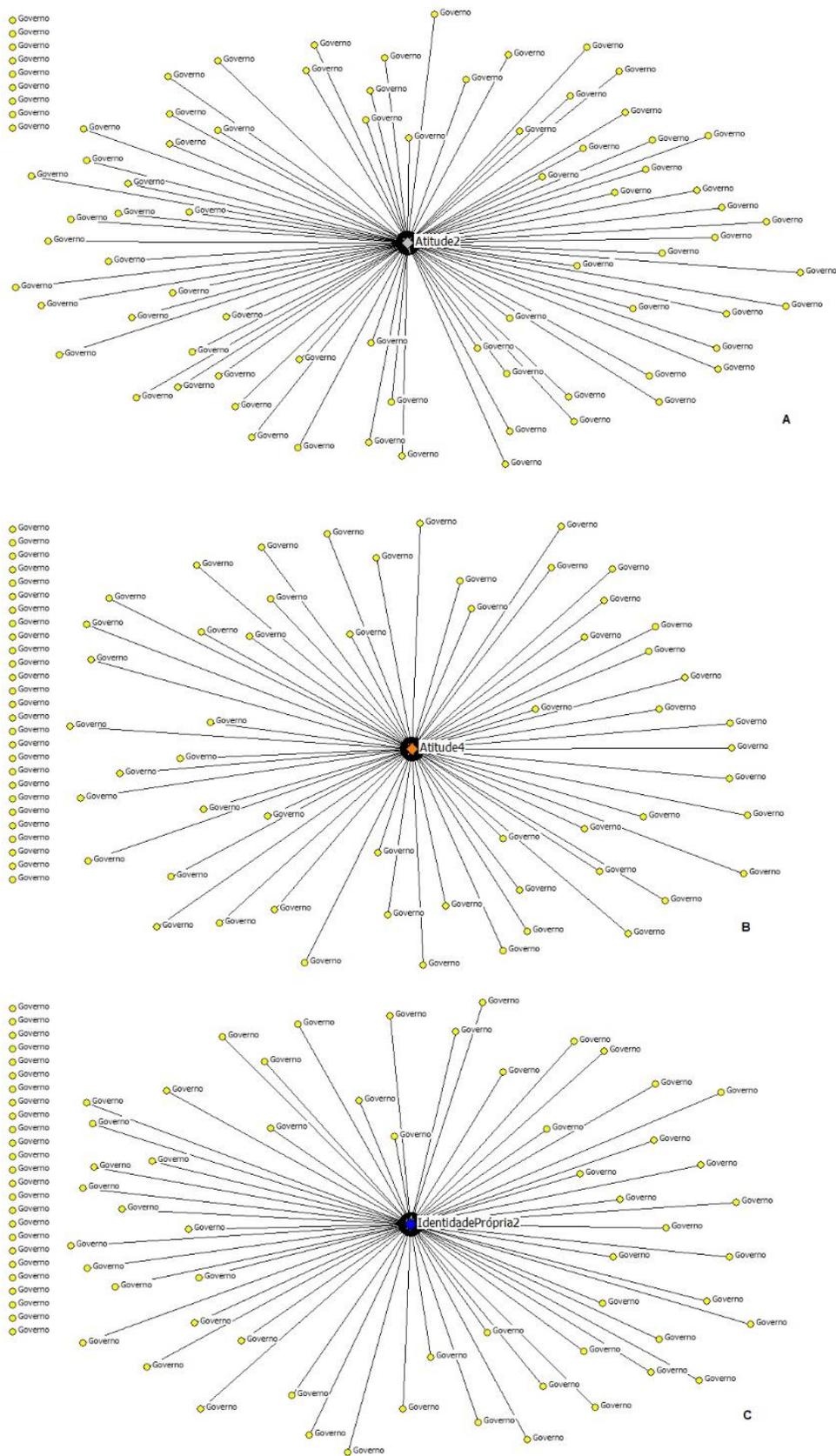
Na Figura 4, identifica-se que 90% da dimensão Indústria consideraram importante (Figura 4a) e 75% consideraram necessário (Figura 4b) as relações conjuntas. Os resultados ainda apontaram que 78% das indústrias da piscicultura brasileira (Figura 4c) querem se envolver no desenvolvimento de estratégias conjuntas, especialmente, que carecem de incentivo para produção e adoção de novos produtos para novos e já existentes mercados.

Figura 2: Relações da dimensão Universidade com as variáveis resultantes TCP



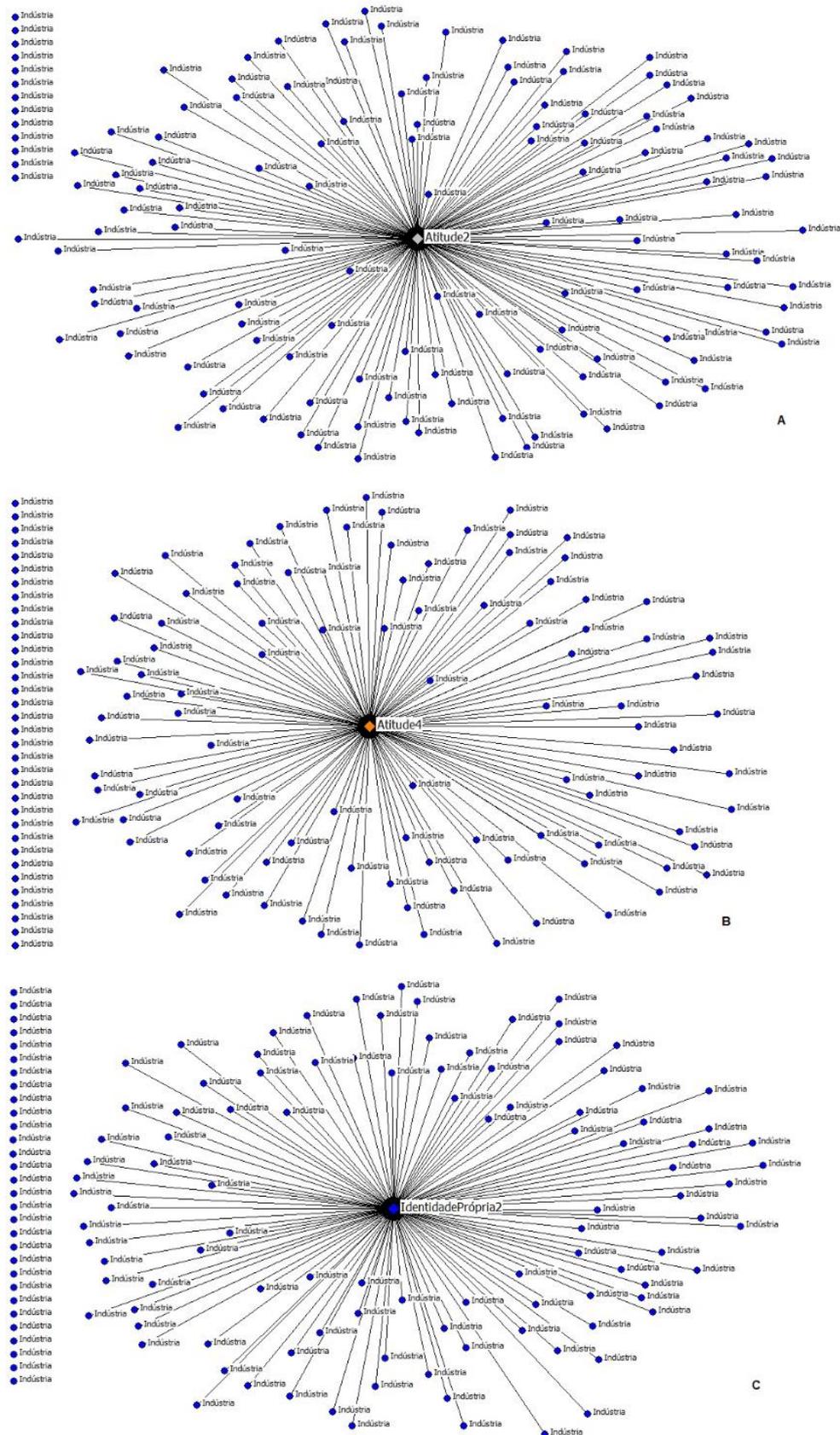
Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 3: Relações da dimensão Governo com as variáveis resultantes TCP



Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 4: Relações da dimensão Indústria com as variáveis resultantes TCP

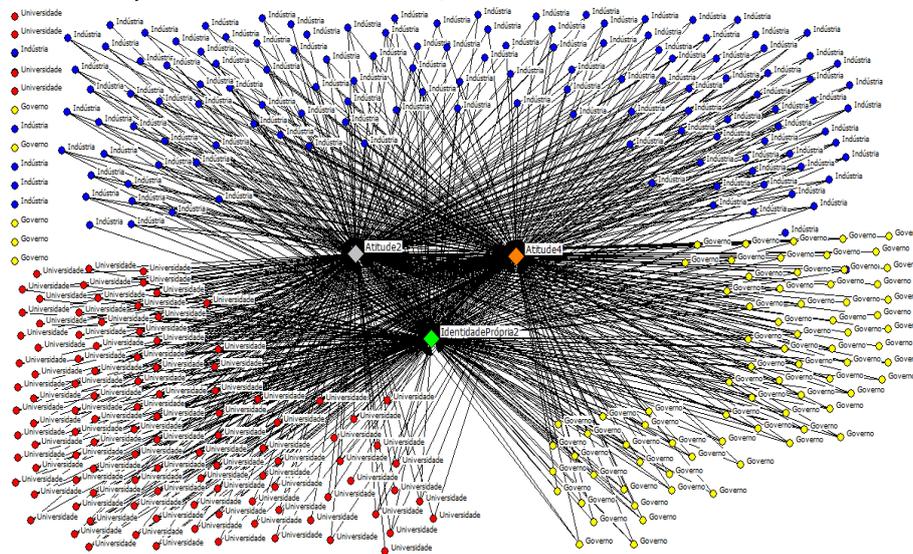


Fonte: Elaborado pelos autores.

Já as Figuras 5 e 6, apresentam o entrelaçamento das análises, ou seja, as relações totais das variáveis resultantes TCP nas dimensões TH. Percebe-se que a dimensão Universidade representou maior desconexão relacional (63,9%), quando comparado entre suas variáveis TCP. Os valores para a dimensão Governo ficou 65,8% e a dimensão Indústria ficou com 69%. Pode-se pressupor o favorecimento de possibilidade de interação interinstitucional, pois o resultado foi de maioria absoluta positiva para resolver problemas conjuntamente.

Ainda, os resultados da pesquisa permitem a aceção de que os indivíduos não estão isolados, mas inter-relacionados entre si em uma sociedade. Empresários, industriários, pesquisadores, governistas e cidadãos precisam entender que as estratégias e as sinergias impactam no fortalecimento organizacional dos setores produtivos.

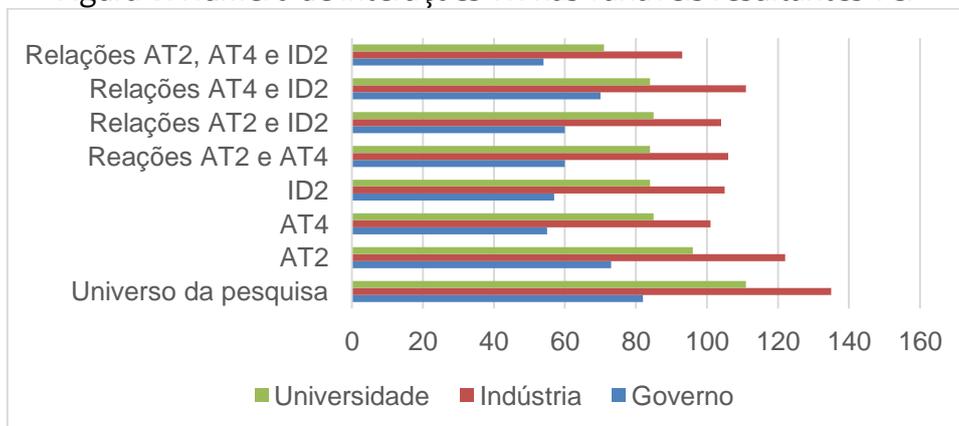
Figura 5: Relações das dimensões Tríplice Hélice nas variáveis resultantes TCP



Fonte: Elaborado pelos autores.

Legenda: Círculos azuis representam os respondentes que se identificaram como Indústria; Círculos vermelhos como Universidade; Círculos amarelos como Governo.

Figura 6: Número de interações TH nas variáveis resultantes TCP



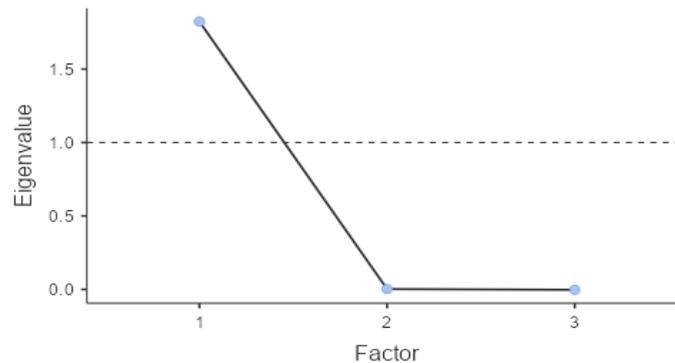
Fonte: Elaborado pelos autores.

Legenda: AT2 – variável Atitude2; AT4 – variável Atitude4; ID2 – variável IdentidadePrópria; Universo da pesquisa – Número total de participantes em cada dimensão.

Diante dos fatos apresentados, as variáveis analisadas permitem ascender o uso de fatores condizentes com o ambiente da piscicultura, o que favorece a construção do planejamento estratégico do setor.

Ademais, apresenta-se o *screeplot*, um gráfico de declividade que demonstra uma análise visual da variância dos componentes principais (Figura 7).

Figura 7: Gráfico *Scree plot* das variáveis resultantes

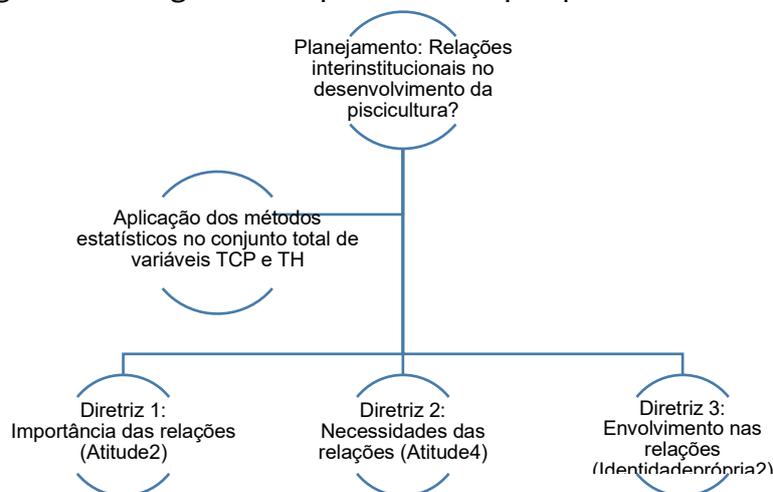


Fonte: Elaborado pelos autores.

Essa é uma maneira útil de visualizar o número de variáveis resultantes, a serem mantidas no construto. Esse construto pode oferecer aos tomadores de decisão, respostas rápidas para ações corretivas e assertivas e ainda a possibilidade de construção de um planejamento estruturado para os cenários da piscicultura brasileira.

No estudo de Ayroza *et al.* (2021), as organizações da piscicultura devem tomar decisões, de acordo com a importância estrutural, considerando os envolvimento dos atores e na necessidade de intervenções institucionais. Ressalta-se, que no universo da pesquisa, as variáveis resultantes provocam a intervenção estrutural, por meio da elaboração de diretrizes para o desenvolvimento da piscicultura brasileira (Figura 8).

Figura 8: Fluxograma dos processos da pesquisa e os resultados

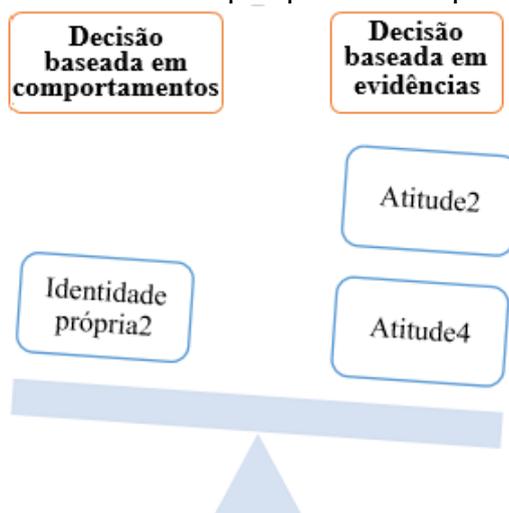


Fonte: Elaborado pelos autores.

Para esse momento, foi necessário voltar e observar à proposição de modelo, pois a redução das variáveis nas análises estatísticas, deu às organizações a possibilidade de decisões rápidas sobre o contexto global em que estão inseridas (Figura 9).

O resultado final do modelo possibilitou o cruzamento das teorias, contribuiu para a identificação da importância do construto, enfatizou as necessidades de estratégias conjuntas e ressaltou os interesses de envolvimento em soluções sinérgicas de dificuldades na piscicultura brasileira.

Figura 9: Variáveis coletadas sob a perspectiva de tipologias de decisões



Fonte: Elaborado pelos autores.

Legenda: Decisão baseada em comportamentos – relações informais (crenças e instituições); Decisão baseada em evidências – Observações concretas de cenários (fatos e relações legais); Atitude2 – Importância; Atitude4 – Necessidade; Identidadeprópria2 – Envolvimento.

Quando testado o modelo proposto sobre outra lente de pesquisa, como é o caso da teoria das decisões baseadas em evidências e comportamentos, percebe-se que juntas, as variáveis resultantes do modelo, explicitam que as dimensões podem construir planejamentos estratégicos de interesse comum. Essa afirmação é corroborada pelos estudos de Pedroza Filho e Castilho (2021) e Ribeiro e Pedroza Filho (2022), nos quais, a decisão do melhor caminho a seguir, abrange todos os processos de uma organização desde a extração de matéria-prima até a distribuição do produto, diferenciando-se da cadeia produtiva pelo conceito de valor atribuído por etapa, envolvendo incertezas e riscos mercadológicos.

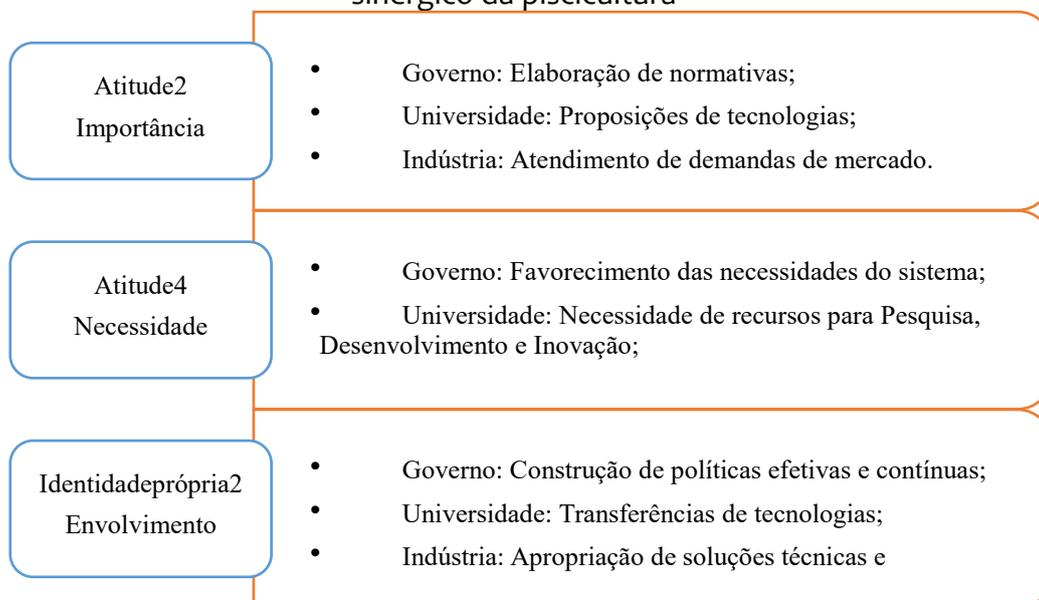
Ademais, o modelo propositivo pode ser aplicado em outros setores produtivos brasileiros, pois como Bresser-Pereira (2020) dizia, o desenvolvimento vai além dos pressupostos de curto prazo, afirmando que a estratégia de médio e longo prazo são imprescindíveis para o desenvolvimento nacional, já que é dessa forma que todos os problemas ficam alinhados e fazem com que as organizações do setor sofram menos ameaças.

E é por isso que as análises foram realizadas, para compreender o quanto as relações favorecem o desenvolvimento da piscicultura brasileira. O estudo se permitiu sugerir um planejamento estratégico. Enfatiza-se que os planejamentos estratégicos são utilizados como fio condutor para tomadas de

decisões dos agentes interinstitucionais da piscicultura brasileira. Em analogia com a anatomia humana, o desenvolvimento do plano estratégico é produto do cérebro dos indivíduos.

Então, para construção deste modelo/plano, foram sugeridas diretrizes para o ambiente da piscicultura brasileira (Figura 10).

Figura 10: Diretrizes propositivas para elaboração do planejamento estratégico sinérgico da piscicultura



Fonte: Elaborado pelos autores.

Ressalta-se que as ações estratégicas são estruturadas por meio de normas, e são entendidas por North (1991), como as regras do jogo. Isso porque a decisão por tomar uma ação específica exige que as informações do plano sejam revisitadas, para, então, definir quais mudanças na estratégia deveram ser adotadas.

Nessa perspectiva, para estruturação do plano estratégico interinstitucional da piscicultura brasileira, tem-se a necessidade de voltar às normas e políticas do desenvolvimento rural brasileiro, tratadas no Artigo 187 da Constituição Federal Brasileira (BRASIL, 1988). Em seu texto, trata-se das políticas de produção rural, que devem planejadas e executadas com a participação efetiva dos atores – envolvendo produtores e trabalhadores rurais, bem como dos setores de comercialização, de armazenamento e de transportes. Além disso, manifesta-se que as políticas de Estado precisam atuar:

- a) Na instrumentalização de créditos e fiscalizações;
- b) Na concepção de preços compatíveis com os custos de produção e a garantia de comercialização;
- c) No incentivo à pesquisa e à tecnologia;
- d) Na promoção de assistência técnica e extensão rural;
- e) Na construção de seguros, contra perdas, da produção rural;
- f) No cooperativismo como forma de organização de gestão de mercado;

Para o atendimento aos dispostos da Constituição Federal no que tange à piscicultura, foi criado, em julho de 2008, um Plano de Desenvolvimento Sustentável, denominado Mais Pesca e Aquicultura, e, posteriormente, publicado pela Lei Federal

nº 11.959, em 2009 (BRASIL, 2009), que prevê, entre outros aspectos, a viabilização das cadeias produtivas da pesca e aquicultura brasileiras.

Entre as diretrizes intrínsecas da lei, destacam-se:

- a) A concepção de gestão que articula toda a atividade, desde a produção, passando pela transformação até a comercialização;
- b) A articulação sinérgica e o envolvimento dos atores da cadeia produtiva, no processo de produção e na implantação de políticas de fomento e de desenvolvimento.

Porém, Barroso *et al.* (2018) expressaram, entre outros aspectos, dificuldades para o alcance da efetividade do dito desenvolvimento da piscicultura brasileira:

- a) A falta de organização do sistema de transferência de tecnologia e a carência de pesquisa aplicada no desenvolvimento do setor;
- b) A dificuldade de industrialização pelo ciclo de vida do produto e a falta de padrões de qualidade e controles sanitários, permitindo a exploração de mercados mais acentuados.

Nesse contexto, quando analisadas as diretrizes e as dificuldades, são percebidos os direcionamentos à piscicultura brasileira. Entretanto, a piscicultura requer práticas relacionadas às políticas e legislações, ao melhoramento da infraestrutura e comercialização, à preservação ambiental com responsabilidade social, a extensão rural e participação da comunidade científica e com a promoção de vantagens competitivas, valor agregado e distribuição dos produtos ofertados, que realmente contribuam para o fortalecimento da cadeia produtiva.

Essas dificuldades são corroboradas nas estratégias declaradas pela Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA, 2021) e nas manifestadas pelos pesquisadores, Feiden *et al.* (2018), Lopera-Barrero *et al.* (2011), Ostrenky (2007), Schulter e Vieira Filho (2017), Pedroza Filho e Castilho (2021), Ribeiro e Pedroza Filho (2022) e Rodrigues *et al.* (2021).

- a) Definir políticas públicas que permitam melhorar o setor aquícola, priorizando os investimentos e recursos sociais e produtivos, com medidas de licenciamento eficientes e fiscalização eficazes (CNA, 2021; FEIDEN *et al.*, 2018; OSTRENKY, 2007; PEDROZA FILHO *et al.*, 2020; RODRIGUES *et al.*, 2021; SCHULTER & VIEIRA FILHO, 2017);
- b) Criar acordos de cooperação técnica, que promovam parcerias para o desenvolvimento sustentável do setor (OSTRENKY, 2007; PEDROZA FILHO *et al.*, 2020; SCHULTER & VIEIRA FILHO, 2017);
- c) Criar condições para o desenvolvimento de uma produção rentável e inovadora, baseada nos pilares da sustentabilidade social, econômica e ambiental (CNA, 2021; PEDROZA FILHO *et al.*, 2020; RODRIGUES *et al.*, 2021);
- d) Criar e fortalecer associações entre os pescadores, aquicultores, produtores rurais, pesquisadores, integrantes de órgãos públicos e privados com interesse do setor e que permitam um canal de comunicação constante (LOPERA-BARRERO *et al.*, 2011; SCHULTER & VIEIRA FILHO, 2017);
- e) Fortalecer e fomentar câmaras democráticas setoriais nos âmbitos locais, regionais e nacionais, para estruturação de planos estratégicos do setor (CNA, 2021; LOPERA-BARRERO *et al.*, 2011);
- f) Definir estratégias de fomento que permitam viabilizar pesquisas, artigos e boletins científicos, manuais, tecnologias, trabalhos de campo e assistências técnicas por organizações do setor (FEIDEN *et al.*, 2017; PEDROZA FILHO *et al.*, 2020);

g) Criar diferenciais competitivos para o setor, os quais ofereçam novas condições de crescimento sustentável e o máximo de garantias de avaliação da qualidade, como certificação e rastreabilidade do produto ao consumidor (PEDROZA FILHO & CASTILHO, 2021; RIBEIRO & PEDROZA FILHO, 2022).

Diante dos fatos narrados, o estudo promoveu a sugestão estrutural para pensar na piscicultura brasileira, apresentados no Quadro 2.

Destacam-se também outros dispositivos, que podem ser subsídios para o desenvolvimento interinstitucional da piscicultura brasileira, tais como:

a) Para a relação Governo e Indústria: A formação em cooperativismo (BRASIL, 1971), o acesso e proteção da propriedade industrial (BRASIL, 1996), os incentivos fiscais para organizações, a liberação e licenciamento de práticas da aquicultura em águas da união (BRASIL, 2020) e a legalização e estímulo para o uso de terras produtivas (BRASIL, 2007);

b) Para a relação Universidade e Governo: O fomento e condições para formação em cooperativismo (BRASIL, 1971), o estímulo à produção intelectual e a propriedade industrial (BRASIL, 1996), o fomento ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica à inovação (BRASIL, 2016a) e o estímulo para a inserção de acadêmicos e empresas juniores no mercado (BRASIL, 2016b);

c) Para a relação Universidade e Indústria: Capacitação profissional em cooperativismo para a sociedade (BRASIL, 1971), a produção intelectual inovadora de bens e serviços (BRASIL, 1996), o desenvolvimento de tecnologias de gestão e de capacidades industriais (BRASIL, 2016a) e a inserção de acadêmicos e empresas juniores no ambiente de mercados (BRASIL, 2016b);

d) Para a conexão relacional entre Universidade, Governo e Indústria: O estímulo a parcerias e contratos de integração público-privada aquícolas (BRASIL, 2016c).

Portanto, manifesta-se que os comportamentos planejados nas relações interinstitucionais permitem evitar que as decisões sejam tomadas de forma unilateral. Isso porque, a formulação de planejamentos estratégicos sinérgicos precisa ser o meio para reciprocidades no desenvolvimento da piscicultura brasileira.

É nesse contexto, que as contribuições deste estudo emergiram. A importância e a necessidade de múltiplos cenários e visões dos fatos, podem promover o envolvimento dos agentes da cadeia produtiva da piscicultura em diálogos e decisões ágeis, plurais e consensualizadas.

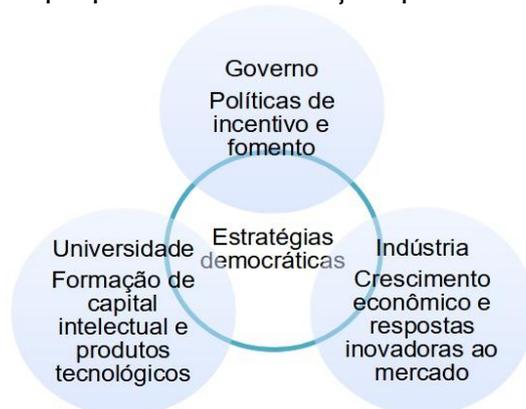
Quadro 2: Proposição de um plano para piscicultura brasileira

Dispositivos	Variáveis TCP	Dimensões TH		
		Universidade	Governo	Indústria
Artigo 187 da Constituição Federal de 1988	Importância; Necessidade; Envolvimento	A - Créditos; C - Pesquisa e tecnologia; D - Assistência e extensão; F – cooperativismo	A - Créditos; B - Preços, custos e mercado; C - Pesquisa e tecnologia; D - Assistência e extensão; E - Seguro; F - cooperativismo	A - Créditos; B - Preços, custos e mercado; C - Pesquisa e tecnologia; D - Assistência e extensão; E - Seguro; F – cooperativismo
Plano da Pesca e Aquicultura (Regulamentado pela Lei Federal nº 11.959, de 29 de junho de 2009)	Importância; Necessidade	A - Gestão articulada B – Sinergias		
Dificuldades da piscicultura (Barroso <i>et al.</i> , 2018)	Envolvimento	A - Transferência de tecnologias	B - Padrões de qualidade	A - Transferência de tecnologias; B - Padrões de qualidade
Estratégias de Feiden <i>et al.</i> (2018), Lopera-Barrero <i>et al.</i> (2011), Ostrenky (2007), Pedroza Filho <i>et al.</i> (2017), Schuler e Vieira Filho (2017), Pedroza Filho e Castilho (2021), Ribeiro e Pedroza Filho (2022) e Rodrigues <i>et al.</i> (2021)	Importância; Necessidade; Envolvimento	A - Políticas públicas; B - Cooperações técnicas; C - Sustentabilidade e inovação; D - Parcerias e comunicações; E - Gestões democráticas; F - Pesquisas e extensões	A - Políticas públicas; B - Cooperações técnicas; C - Sustentabilidade e inovação; D - Parcerias e comunicações; E - Gestões democráticas	A - Políticas públicas; B - Cooperações técnicas; C - Sustentabilidade e inovação; D - Parcerias e comunicações; F - Pesquisas e extensões; G - Diferencias competitivos

Fonte: Elaborado pelos autores.

Essa proposição metodológica estrutural dos cenários na piscicultura brasileira torna-se ainda mais importante o favorecimento do desenvolvimento econômico, pois permite a aplicação de estratégias nos fenômenos observados. Entende-se que, ainda que as representações institucionais sejam independentes, por organização, todas têm ou precisam ter o mesmo objetivo (Figura 11).

Figura 11: União de propósitos de instituições para estratégias conjuntas



Fonte: Elaborado pelos autores.

Portanto, para clarear essa constatação, necessitou-se três indicações para cada dimensão TH.

Quanto à hélice Universidade, tem a responsabilidade no desenvolvimento de produtos/serviços e capitais intelectuais para a sociedade, promovendo transferências de tecnologias;

Quanto à hélice Governo, deve compreender que suas atividades precisam ser atuantes em um processo dinâmico, com investimentos públicos, regulações e proposições de novos mercados;

Quanto à hélice Indústria, deve estar aberta para propor situações reais, receber e aplicar tecnologias, e atuar na transformação de ideias, tecnologias e conhecimentos em produtos e/ou serviços.

5 Considerações Finais

Qual foi a resposta da pergunta inicial do estudo? No caso da piscicultura brasileira, as relações sinérgicas e democráticas ainda não propiciaram os efeitos positivos esperados, mas o foco na construção solidarizada de técnicas e padrões entre os agentes institucionais, podem propiciar mudanças nos modos de produção, transformação e geração de renda do setor.

Admite-se ainda que não há estratégias preparadas para resolver as necessidades de cada região da piscicultura brasileira. Por isso, a formação de relações interinstitucionais pode favorecer a solução de questões mais promissoras, como uma oportunidade de diferenciação.

E quanto a TCP na TH? O Governo deve chamar para si a responsabilidade, com a presença massiva de todos os envolvidos no setor, direta e indiretamente, para discutir e debater, desde o ambiente externo, com o estabelecimento e implantação de políticas eficazes, a proteção eficientes dos recursos naturais, a formação de capital intelectual competentes, o estímulo financeiro a ciência e a tecnologia, o apoio a ideias e práticas inovadoras, até o ambiente interno, como a redução de custos de produção, otimização de rotinas e procedimentos organizacionais, novas características aos produtos e serviços mercadológicos.

E quanto ao problema de pesquisa e as principais conclusões? A indústria, que representa o mercado, então, precisa estar aberta para aplicação de tecnologias (1). A ampliação de suas relações sociais, deve ir além do planejamento, transformação,

organização e comercialização tradicionais, chegando aos pressupostos de inovação produtiva e mercadológica, para adquirir maior valor agregado e sistematizar especialidades e técnicas efetivas de preocupações com o desenvolvimento sustentável.

A universidade teve pouco envolvimento em relações interinstitucionais, por isso, constata-se que ela deve encontrar seu papel dentro desse contexto. A construção de pesquisas e extensões, a transformação de tecnologias e a formação do capital intelectual estão no rol de suas atividades (2). No entanto, depende de recursos financeiros de Estado para a viabilização de suas ações (3).

Vale ressaltar que, aqui é uma via de mão dupla, entre a universidade-indústria. Ambos, devem se permitir diálogos e debates, no que tange à sugestão de demandas de mercado, aplicação de produtos e serviços, no fomento e no apoio em pesquisas científicas e de resultados técnicos, na prestação e recebimento de assistência técnica, entre outros produtos e serviços.

Por isso, as soluções das situações-problemas devem ser fortemente encorajadas. Uma razão para isso é que os interessados, em geral, devem abrir-se para decisões conjuntas na piscicultura brasileira.

REFERÊNCIAS

ABNT/Associação Brasileira de Normas Técnicas. **ABNT NBR ISO 9001: Sistemas de gestão da qualidade – Requisitos**. 3 ed. 32 p.. 2015. Disponível em: <<https://fatecsenai.com.br/arquivos/9001-Sistema-de-Gestao-da-Qualidade-Requisitos.pdf>>. Acesso em: 26 abr. 2022.

AJZEN, I. The theory of planned behavior. **Organizational Behavior and Human Decision Processes**, v. 50, n. 2, p. 179-211. 1991. Disponível em: <<http://goo.gl/495fE>>. Acesso em: 18 nov. 2021.

ALEJANDRO, V. A. O.; NORMAN, A. G. **Manual Introdutório à Análise de Relações Sociais**. Trad.: Aires, M. L. L.; Laranjeiro, J. B.; Silva, S. C. A. p. 41. 2005. Disponível em: <https://www2.unicentro.br/lmqqa/files/2016/05/Manualintrodutorio_ex_ucinet.pdf>. Acesso em: 27 dez. 2021.

AL-LOZI, E.; PAPAZAFEIROPOULOU, A. Intention-based models: the theory of planned behaviour within the contexto of IS. **Integrated Series in Information Systems**, v. 2, p. 219-239. 2012. Disponível em: <http://doi.org/10.1007/978-1-4419-9707-4_12>. Acesso em: 20 abr. 2022.

AYORZA, I. F. L.; RODRIGUES, W.; PEDROZA FILHO, M. X.; CARNEIRO, L. de A. Intervenção comportamental nas políticas públicas brasileiras: o caso da lei 12.618/2012. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 1, e0610110979. 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.33448/rsd-v10i1.10979>>. Acesso em: 14 mar. 2022.

BARROSO, R. M.; MUÑOZ, A. E. P.; TAHIM, E. F.; WEBBER, D. C.; ALBUQUERQUE FILHO, A. C.; PEDROZA FILHO, M. F.; TENORIO, R. A.; CARMO, F. J.; BARRETO, L. E.

G. S.; MUEHLMANN, L. D.; SILVA, F. M.; HEIN, G. **Diagnóstico da cadeia de valor da tilapicultura no Brasil**. Embrapa – 1 ed. Brasília/DF, v. 1. 2018. Disponível em: . Acesso em: 10 jan. 2021.

BOFF, L. **Ecologia social em face da pobreza e da exclusão, em ética da vida**. Brasília, DF: Letraativa, 2000.

BOFF, L. **Sustentabilidade: O que é - O que não é?** 4 ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2015.

BOTTOMORE, T. B. **Introdução à sociologia**. 6 ed. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1975.

BRASIL. **Lei nº 5.764, de 16 de dezembro de 1971**. Brasília, DF: Senado Federal. 1971. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 06 mar. 2022.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal. 1988. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 21 fev. 2021.

BRASIL. **Decreto nº 10.576, de 14 de dezembro de 2020**. Brasília, DF: Senado Federal. 2020. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 06 mar. 2022.

BRASIL. **Lei nº 9.729, de 14 de maio de 1996**. Brasília, DF: Senado Federal. 1996. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 06 mar. 2022.

BRASIL. **Lei nº 11.443, de 06 de janeiro de 2007**. Brasília, DF: Senado Federal. 2007. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 06 mar. 2022.

BRASIL. **Lei Federal nº 11.959, de 29 de junho de 2009**. Brasília, DF: Senado Federal. 2009. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 21 fev. 2022.

BRASIL. **Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016**. Brasília, DF: Senado Federal. 2016a. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 06 mar. 2022.

BRASIL. **Lei nº 13.267, de 06 de abril de 2016**. Brasília, DF: Senado Federal. 2016b. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 06 mar. 2022.

BRASIL. **Lei nº 13.288, de 06 de abril de 2016**. Brasília, DF: Senado Federal. 2016c. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 06 mar. 2022.

BRESSER-PEREIRA, L. C. **Globalização e Competição**. Rio de Janeiro: Elsevier. 2009.

BRUSTOLIN, V. M. **Inovação e desenvolvimento via defesa nacional nos EUA e no Brasil**. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro. 2014. Disponível em: <<https://www.ie.ufrj.br/images/IE/PPED/Teses/2014/VITELIO%20MARCOS%20BRUSTOLIN.pdf>>. Acesso em: 03 fev. 2022.

CHAMPENOIS, C.; ETZKOWITZ, H. From Boundary Line to Boundary Space: The Creation of Hybrid Organizations as a Triple Helix Micro-Foundation. **Technovation**, v. 76-77, n. 1, p. 28-39. 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.technovation.2017.11.002>>. Acesso em: 30 set. 2020.

CNA/Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil. Pesquisa pecuária municipal 2020. **Comunicado CNA**. 2021. Disponível em: <https://www.cnabrasil.org.br/assets/arquivos/boletins/Comunicado-Tecnico-CNA-ed-30_2021.pdf>. Acesso em: 25 mar. 2022.

DALMARCO, G. **Fluxo de Conhecimento na Interação Universidade-Empresa: uma nova visão em setores tradicionais e de alta tecnologia no Brasil e na Holanda**. Tese (doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2012. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/38849>>. Acesso em: 03 fev. 2022.

DUTRÉNIT, G.; SUTZ, J. **Sistemas de Innovación para um Desarrollo Inclusivo: La experiencia latino-americana**. Editora LALICS. 2014.

EAST, R. Investment decisions and the theory of planned behaviour. **Journal of Economic Psychology**. v. 14. p. 337-375. 1993. Disponível em: <[https://doi.org/10.1016/0167-4870\(93\)90006-7](https://doi.org/10.1016/0167-4870(93)90006-7)>. Acesso em: 03 mar. 2021.

ETZKOWITZ, H. **The Triple Helix: University-Industry-Government innovation in action**. Ed. Routledge: New York and London. 2008.

ETZKOWITZ, H. Triple Helix clusters: boundary permeability at university-industry-government interfaces as a regional innovation strategy. **Environment and Planning C: Government and Policy**, v. 30, n. 5, p. 766–779. 2012. Disponível em: <http://www.triplehelix.net/images/Triple_helix_clusters_-1.pdf>. Acesso em: 30 set. 2019.

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. The Triple Helix: university-industry-government relations: a laboratory for knowledge-based economic development. **EASST Review**, v. 14, p. 14–19. 1995. Disponível em: <https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2480085>. Acesso em: 30 set. 2019.

ETZKOWITZ, H., ZHOU, C. Hélice Tríplice: inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo. **Estudos Avançados**. v. 31 n. 90, p. 23–48. 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/s0103-40142017.3190003>>. Acesso em: 30 set. 2019.

FAO/Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. **Takeling Poverty and hunger through Digital Innovation**. 2018. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/ca1040en/CA1040EN.pdf>>. Acesso em: 25 maio 2020.

FAO/Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. **QeA: COVID-19 pandemic - impact on fisheries and aquaculture**. 2020. Disponível em:

<<http://www.fao.org/2019-ncov/q-and-a/impact-on-fisheries-and-aquaculture/en/>>. Acesso em: 21 jun. 2020.

FEIDEN, A.; RAMOS, M. R.; CHIDICHIMA, A. C.; SCHIMIDT, C. M.; FIORESE, M. L.; COLDEBELLA, A. A cadeia produtiva da tilápia no oeste do Paraná: uma análise sobre a formação de um arranjo produtivo local. **Redes**, v. 23, n. 2, p. 238-263. 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.17058/redes.v23i2.8992>>. Acesso em: 15 mar. 2021.

FURTADO, C. **O mito do desenvolvimento econômico**. 5 ed. Rio de Janeiro: Paz e terra. 1981.

HAIR JUNIOR, J. F.; BABIN, B. J.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L.; BLACK, W. C. **Análise multivariada de dados**. 6 ed. Porto Alegre: Bookman. 2009.

JOHNSON, J. D. UCINET: A software tool for network analysis. **Communication Education**. v. 36, n. 1, p. 92-94. 1987. Disponível em: <<https://doi.org/10.1080/03634528709378647>>. Acesso em: 22 out. 2021.

LEYDESDORFF, L. The mutual information of university-industry-government relations: an indicator of the Triple Helix dynamics. **Scientometrics**, v. 58, p. 445-467. 2003. Disponível em: <<https://doi.org/10.1023/A:1026253130577>>. Acesso em: 30 set. 2019.

LOPERA-BARRERO, N. M.; RIBEIRO, R. P.; POVH, J. A.; VARGAS MENDEZ, L. D.; POVEDA-PARRA, A. R. Dificuldades e prioridades da aquicultura no Brasil. In: Lopera-Barrero, N. M.; Ribeiro, R. P.; Povh, J. A.; Vargas Mendez, L. D.; Poveda-Parra, A. R. **Produção de organismos aquáticos: uma visão geral no Brasil e no mundo**. Guaíba: Agrolivros. p. 143-206. 2011.

NAVARRO, Z. Desenvolvimento rural no Brasil: os limites do passado e os caminhos do futuro. **Estudos Avançados**, v. 15, n. 43, p. 83-100. 2001. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0103-40142001000300009>>. Acesso em: 25 set. 2019.

NORTH, D. C. Institutions. **The Journal of Economic Perspectives**, v. 5, n. 1, p. 97-112. 1991. Disponível em: <<https://www.jstor.org/stable/1942704>>. Acesso em: 03 mar. 2020.

OSTRENSKY, A. Potencial para o desenvolvimento da aquicultura no Brasil. In: Ostrensky, A.; Borghetti, J. R.; e Soto, D. (editores). **Estudo setorial para consolidação de uma aquicultura sustentável no Brasil**. Curitiba. 2007. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/258100019_Potencial_para_o_desenvolvimento_da_Aquicultura_no_Brasil>. Acesso em: 22 jan. 2021.

PEDROZA FILHO, M. X.; RIBEIRO, V. S.; ROCHA, H. S.; UMMUS, M. E.; VALE, T. M. **Caracterização da cadeia produtiva da tilápia nos principais polos de produção do Brasil**. Documentos / Embrapa Pesca e Aquicultura, v. 1, p. 1-50. 2020. Disponível em:

<<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/216871/1/CNPASA-2020-bpd26-2.pdf>>. Acesso em: 04 mar. 2022.

PEDROZA FILHO, M. X.; CASTILHO, M. A. Integration of farmers and processing industry in the aquaculture value chain in Tocantins, Brazil. **Revista de economia e agronegócio**, v. 18, p. 1-17. 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.25070/rea.v18i2.8755>>. Acesso em: 05 mar. 2021.

PEIXE-BR/Associação Brasileira de Piscicultura. **Anuário PeixeBR da piscicultura 2019**. 2019. Disponível em: <<http://www.peixebr.com.br>>. Acesso em: 03 mar. 2021.

PEIXE-BR/Associação Brasileira de Piscicultura. **Anuário PeixeBR da piscicultura 2020**. 2020. Disponível em: <<http://www.peixebr.com.br>>. Acesso em: 04 mar. 2021.

QUIEZI, J. M. Estratégias de distribuição adotadas pelos agentes produtor e indústria processadora na cadeia da piscicultura. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. 2021. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/handle/11449/215034>>. Acesso em: 26 abr. 2022.

RIBEIRO, V. S.; PEDROZA FILHO, M. X. (2022). Regional analysis of aquaculture value chain: Study of tilapia production zones in Brazil. **Aquaculture**, v. 551. 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2022.737948>>. Acesso em: 28 abr. 2022.

RIEDO, I. G. .; FEIDEN, A. Triple Helix Theory: What does the research of the Brazilian Postgraduate Programs present?. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 9, p. e14410918036, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i9.18036.

RIEDO, I. G.; RAMOS, M. J.; GUBERT, F. P. P.; FEIDEN, A. Institutionalism and its relations with developmentalism: past, present and future. **Brazilian Journal of Political Economy**, [S. l.], v. 43, n. 2, p. 516-538, 2023. DOI: 10.1590/0101-31572023-3346.

RODRIGUES, W.; AYROZA, I. F. L.; PEDROZA FILHO, M. X.; CANÇADO, A. C.; PRATA, D. N. Fatores que influenciam a inovação tecnológica nos estados brasileiros: uma abordagem em 2020. **Revista tecnologia e sociedade**, v. 17, p. 89-101. 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.3895/rts.v17n49.14496>>. Acesso em: 18 abr. 2022.

ROSTOW, W. W. *Etapas do desenvolvimento econômico: um manifesto não comunista*. 4 ed. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1961.

SCHENEIDER, S.; SCHER, F. A contribuição de Karl Polanyi para a sociologia do desenvolvimento rural. **Sociologias**, v. 13, n. 27, p. 180-219. 2011. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1517-45222011000200008>>. Acesso em: 12 dez. 2021.

SCHULTER, E. P.; VIEIRA FILHO, J. E. R. Evolução da piscicultura no Brasil: Diagnóstico e desenvolvimento da cadeia produtiva de tilápia. **Texto para discussão: IPEA**. Brasília: Rio de Janeiro. 2017. Disponível em:

<http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8043/1/td_2328.pdf>. Acesso em: 04 nov. 2021.

SEN, A. **Desenvolvimento como liberdade**. 6. ed. São Paulo: Companhia de Bolso. 2017.

SILVA, A. R. S. A cooperação técnica entre as forças armadas e o setor acadêmico: um estudo sobre os escritórios da Marinha do Brasil localizados em universidades federais. Dissertação (mestrado profissional) - Instituto Nacional Da Propriedade Industrial do Rio de Janeiro. 2015. Disponível em: <<https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/a-academia/arquivo/dissertacoes/SILVAAndrRobertoDosSantos2015.pdf>>. Acesso em: 03 fev. 2022.

SILVA, C. A.; FIALHO, J. R.; SARAGOÇA, J. Iniciação à Análise de Redes Sociais. Casos Práticos e Procedimentos com UCINET. 2013. **Coleção Perspectivas sociais e práticas**. Casal de Cambra: Caleidoscópio Edição e Artes Gráficas, S.A. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10174/10035>>. Acesso em: 13 out. 2021.

Ijean Gomes Riedo. Doutor em Desenvolvimento Rural Sustentável. Universidade Federal da Grande Dourados. Professor. ijeanriedo@gmail.com.

Humberto Rodrigues Francisco. Doutor em Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca. Universidade Federal Fonteira do Sul. Professor. humberto.uffs@gmail.com.

Aldi Feiden. Doutor em em Ecologia de Ambientes Aquáticos Continentais. Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Professor. aldifeiden@gmail.com.

Submetido em:

Aprovado em:

CONTRIBUIÇÃO DE CADA AUTOR

Conceituação (Conceptualization): Ijean e Aldi

Curadoria de Dados (Data curation): Ijean e Humberto

Análise Formal (Formal analysis): Ijean, Humberto e Aldi

Obtenção de Financiamento (Funding acquisition):

Investigação/Pesquisa (Investigation): Ijean e Aldi

Metodologia (Methodology): Ijean e Humberto

Administração do Projeto (Project administration): Ijean

Recursos (Resources): Ijean, Humberto e Aldi

Software: Ijean e Humberto

Supervisão/orientação (Supervision): Ijean e Aldi

Validação (Validation): Ijean, Humberto e Aldi



Visualização (Visualization): Ijean, Humberto e Aldi

Escrita – Primeira Redação (Writing – original draft): Ijean e Aldi

Escrita – Revisão e Edição (Writing – review & editing): Ijean, Humberto e Aldi.

Fontes de financiamento: