



A INCLUSÃO PRODUTIVA DE PISCICULTORES COMO FATOR DE DESENVOLVIMENTO DA PISCICULTURA NO ESTADO DO TOCANTINS: AVANÇOS E GARGALOS

THE PRODUCTIVE INCLUSION OF FISH FARMERS AS A FACTOR FOR THE DEVELOPMENT OF FISH FARMING IN THE STATE OF TOCANTINS: ADVANCES AND BOTTLENECKS

Andrey Chama da Costa¹, Diego Neves de Sousa^{2*}, Flavia Tavares de Matos², Hellen Christina de Almeida Kato², Elizangela de Franca Carneiro Carvalho²

¹Instituto de Desenvolvimento Rural do Estado do Tocantins – Ruraltins, Tocantins, Brasil; ²Embrapa Pesca e Aquicultura, Tocantins, Brasil.

*diego.sousa@embrapa.br

RESUMO

A piscicultura no Tocantins ocupa a 17^a posição no ranking nacional, apesar das condições favoráveis para a atividade. O estado ainda apresenta uma produção modesta de pescado em comparação com outras unidades da federação. Para impulsionar o setor, a Câmara Estadual de Desenvolvimento da Piscicultura do Tocantins (CSP/TO) lançou, em 2018, o Plano de Desenvolvimento da Piscicultura Estadual (PDP/TO). Esse plano identificou os principais desafios da atividade e propôs ações estratégicas para posicionar o estado entre os cinco maiores produtores do país até o ano de 2027. Este estudo, com base em entrevistas realizadas com membros da CSP/TO, que reúne representantes do setor aquícola, buscou analisar como a piscicultura contribui para o desenvolvimento do Tocantins, especialmente no que se refere à inclusão produtiva dos piscicultores. Entre as medidas implementadas para fortalecer o setor, destacam-se a desburocratização, os incentivos fiscais, o acesso ao crédito e a realização de eventos setoriais. No entanto, a falta de articulação entre as instituições que promovem essas ações compromete sua efetividade, evidenciando a necessidade de maior cooperação para fortalecer a inclusão produtiva e o crescimento sustentável da atividade.

Palavras-chave: Piscicultura; Desenvolvimento rural; Inovação; Extensão aquícola.

ABSTRACT

Aquaculture in Tocantins ranks 18th nationally, despite the state's favorable conditions for the activity. The state still has a modest fish production compared to other regions in the country. To boost the sector, the Tocantins State Chamber for Aquaculture Development (CSP/TO) launched the State Aquaculture Development Plan (PDP/TO) in 2018. This plan identified the main challenges facing the industry and proposed strategic actions to position the state among the top five producers in Brazil by 2027. This study, based on interviews with CSP/TO members—who represent the state's aquaculture sector—aimed to analyze how aquaculture contributes to the development of Tocantins, particularly in terms of the productive inclusion of fish farmers. Measures implemented to strengthen the sector include reducing bureaucracy, providing tax incentives, facilitating access to credit, and organizing industry events. However, the lack of coordination among the institutions responsible for these initiatives compromises their effectiveness, highlighting the need for greater cooperation to enhance productive inclusion and ensure the sustainable growth of the activity.

Keywords: Fish farming; Rural development; Innovation; Aquaculture extension.



INTRODUÇÃO

O Tocantins possui condições para se tornar um dos maiores estados produtores de peixe de cultivo do país, sendo suas principais vantagens: o clima quente e o alto índice de luminosidade durante o ano todo, a disponibilidade hídrica, a autossuficiência na produção de alevinos, o aumento constante na produção de grãos para fabricar ração, a presença de várias plantas frigoríficas com Serviço de Inspeção Federal (SIF) e Serviço de Inspeção Estadual (SIE) e os incentivos fiscais promovidos pelo estado (Ruraltins, 2020; Embrapa, 2022). Apesar de todo ambiente favorável, ainda possui produção modesta de pescado, comparada a outros estados, ocupando a 17ª posição no ranking nacional (PeixeBR, 2025). O que pode corroborar para tal resultado é que os piscicultores possuem característica familiar, com baixo nível de organização produtiva e social, além de dificuldades no acesso ao serviço de assistência técnica (Sousa et al., 2017).

A efetiva inclusão produtiva de agricultores ocorre quando se tem integração e envolvimento dos agricultores, em todos os elos de determinada cadeia produtiva, tendo como resultado o seu acesso em mercado formal, principalmente os de caráter institucionais, por meio do apoio de políticas públicas agroalimentares (Sousa, 2019). As estratégias de inclusão produtiva podem ser apresentadas como as diversas iniciativas capazes de melhorar o desempenho dos produtores, dentro de uma cadeia produtiva, seja através do aumento do valor agregado dos seus produtos, seja por meio da inserção em novos mercados (Pedroza Filho *et al.*, 2014).

Assim, a inclusão produtiva está presente sobre os vários instrumentos de política pública nacional, nas áreas agrícolas; de segurança alimentar e nutricional; ambiental; social e de ciência e tecnologia; territoriais; sociais; rurais; econômica-solidárias; sanitárias; mercados institucionais, dentre outras. Dessa maneira, as estratégias inclusivas podem abarcar desde a capacitação e oferecimento de assistência técnica a produtores rurais filiados de cooperativas e associações, até as iniciativas de diferenciação e agregação de valor de seus produtos (Grisa; Schneider, 2015; Sousa, 2019).

Os parques aquícolas apresentam significativa importância para impulsionar a produção de peixes. O Tocantins possui atualmente cinco parques aquícolas licitados, tendo como perspectiva de produção máxima de 22.423 t/ano. Para consolidar essa possibilidade de aumento de produção, foram liberadas pelo MAPA/SAP/DF em 2021, 11 áreas aquícolas empresariais nos reservatórios de São Salvador, Peixe Angical, Lago de Palmas e Estreito, com capacidade de produção anual de 70.000 t de peixes (Seagro, 2018).

O Tocantins possui 1099 piscicultores, os quais produzem basicamente em 3.500ha de lâmina d'água de viveiros escavado e barragens (Ruraltins, 2020). A principal espécie de peixe produzido no Tocantins é o tambaqui, que representa atualmente cerca de 48% do volume total produzido pelo estado, seguido pelos híbridos tambacu e tambatinga, com 34% e pintados e seus híbridos com 10,49% (Ruraltins, 2020). Com o incentivo do estado e a modificação da legislação, para permitir a criação de tilápia em tanques-rede no reservatório da Bacia do Tocantins, a produção dessa espécie saltou de 450 toneladas em 2021 para 750 toneladas em 2022 (PeixeBR, 2023). Trata-se, assim, de abrir possibilidades de expansão da atividade na região para os próximos anos.

Em relação à caracterização do perfil dos piscicultores, a fim de demonstrar a situação atual, para comparar aos avanços e propostas voltadas para inclusão produtiva, o Censo da Piscicultura do Tocantins revelou que, em relação à condição do uso da terra, 72,8% declararam ser proprietários da terra, 49,6% dos piscicultores possuem propriedade rural menor que 80 ha (referente a quatro módulos fiscais), e que 47,7% possuem Declaração de Aptidão ao Pronaf (DAP). Em relação à organização social, 92,4% não fazem parte de associação ou cooperativa, 57% não recebem o serviço de assistência técnica e 75% da mão de obra é familiar. Na questão de acesso ao crédito, 76% não acessaram crédito para produção de peixes e 90% das pisciculturas não possuem licenciamento ambiental. O reflexo dos dados citados comprova que 43% de todo pescado produzido não passa por frigorífico, sendo direcionados à venda informal (Ruraltins, 2020).

As dificuldades de inclusão produtiva dos piscicultores tocantinenses são evidenciadas pelo perfil descrito, especialmente pela falta de ações essenciais que promovam a organização do quadro



social e facilitem o acesso à assistência técnica. Este serviço, além de proporcionar a transferência de tecnologia, fornece informações sobre regularização ambiental e acesso a crédito, para possibilitar uma produção escalonada que permita o acesso a vendas formais.

Neste contexto, em 2013, foi criado o Programa de Apoio à Comercialização do Pescado da Agricultura Familiar, no Tocantins, com o objetivo de articular diferentes competências institucionais para promover a inserção do pescado, oriundo dos públicos da agricultura familiar, nas políticas públicas de apoio à comercialização (Sousa et al., 2019).

Com o intuito de identificar os entraves e propor ações efetivas para o setor, foi criado, em 2017, o Plano de Desenvolvimento da Piscicultura no Tocantins (PDP/TO). A proposta foi aumentar a produção e a qualidade aquícola, para que, nos próximos dez anos, o Estado pudesse configurar dentre os cinco maiores produtores de pescado do Brasil. Para isso, foram propostas soluções para os entraves identificados na cadeia produtiva, classificados em sete eixos, sendo eles: (1) Licenciamento Ambiental e Sanidade; (2) Incentivos Fiscais; (3) Financiamento e Seguro Garantia; (4) Pesquisa/Tecnologia e Pós-Graduação; (5) Assessoria Técnica e Capacitação; (6) Infraestrutura/Distribuição/Suprimento e Beneficiamento; e, por último, (7) Organização e Governança. Assim, o Plano de Desenvolvimento da Piscicultura do Tocantins (PDP/TO) direciona as principais ações de intervenção com o objetivo de resolver ou minimizar os problemas que impedem o desenvolvimento da cadeia produtiva regional da piscicultura. Essas ações contam com o apoio do governo e de várias instituições envolvidas no setor aquícola do Tocantins.

Para estabelecer a ordem das ações e decidir sobre a resolução dos gargalos listados em cada eixo do Plano de Desenvolvimento da Piscicultura do Tocantins (PDP/TO), foi oficialmente instituída a Câmara Setorial da Piscicultura do Tocantins (CSP/TO). Essa criação foi realizada por meio do Diário Oficial do Estado (DO) nº 5.358, datado de 15 de maio, e da Portaria da Secretaria da Agricultura, Pecuária e Aquicultura (SEAGRO) nº 36, datada de 14 de maio de 2019. A CSP/TO é composta por representantes de instituições públicas, privadas e organizações sociais que atuam na cadeia da piscicultura.

MATERIAL E MÉTODOS

Por intermédio de entrevistas junto aos membros da CSP/TO, em que estão presentes os representantes do setor aquícola do estado, este estudo teve como objetivo analisar como a atividade da piscicultura contribui para o desenvolvimento do estado do Tocantins ao promover a inclusão produtiva de piscicultores. Em complemento, foram utilizados dados secundários, provenientes das atas da CSP/TO, além de achados da literatura.

A pesquisa de campo contou com a participação de 18 profissionais dentre os 22 membros que participam da CSP/TO, o que equivale a 81,8% dos entrevistados, os quais responderam prontamente, demonstrando entusiasmo e engajamento no decorrer da participação da pesquisa.

Os dados gerados pelo estudo foram tratados a partir de análise qualitativa de conteúdo do tipo temática, baseada em Bardin (2020). Nesta etapa foram criadas categorias analíticas para tratar os dados obtidos na pesquisa de campo, tendo como objetivo a descoberta das relações existentes entre o conteúdo do discurso e os aspectos exteriores, a qual permite a compreensão, a utilização e a aplicação de um determinado conteúdo. Os dados gerados foram tratados, tabulados e sistematizados em planilhas eletrônicas, para análises dos resultados que serão detalhados na próxima seção.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Câmara Setorial da Piscicultura do Tocantins se reúne periodicamente, desde a criação da referida Câmara, em fevereiro de 2018, até o mês de maio de 2022, em que foram realizadas 24 reuniões, registradas em atas, com as principais discussões dos membros partícipes, bem como os encaminhamentos das atividades com os respectivos prazos e os profissionais responsáveis.

A identificação dos temas discutidos nas atas das reuniões foi classificada conforme o eixo orientado do PDP/TO. Com isso, contribuiu para a construção analítica deste estudo, nos quais foram



classificadas as temáticas de “inclusão produtiva” abordadas por esta Câmara representativa do pescado. Ao utilizar do conceito de Sousa (2019) sobre o que é inclusão produtiva, verificou-se que ocorreram discussões que abordaram diferentes perspectivas, que corroboram para a devida inclusão produtiva de piscicultores em mercados. A justificativa é que a heterogeneidade dos temas contribuiu para o atendimento de boa parte dos anseios dos atores presentes nos diferentes elos da cadeia produtiva do pescado como, por exemplo, para: 1. a integração vertical entre frigorífico e produtor, ao fomentar a inserção no sistema agroindustrial, principalmente do pequeno; 2. a comercialização do pescado em mercados formais, oportunizando a comercialização do pescado, principalmente em compras institucionais; 3. o uso dos parques aquícolas (não onerosos), contemplando piscicultores familiares, no processo de produção e comercialização; 4. o acesso ao crédito, fomentando a tomada de crédito pelos piscicultores; 5. a liberação e inclusão de novas espécies (tilápia, híbridos e lambari, por exemplo) na legislação estadual em torno das questões - ambiental, sanitária e tributária; 6. a articulação de projetos com foco na transferência de tecnologia para produtores, na inclusão de piscicultores via mercados, denominado de Rota do Peixe, e na captação de recursos destinados aos Parques Aquícolas, via Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia (Sudam); e, por último, 7. a divulgação de ações que fomentem o consumo de pescado e também de outros assuntos de relevância e de atualização do setor.

Os temas mencionados anteriormente evidenciam que a CSP/TO prioriza mais os aspectos de cadeia produtiva do que propriamente aborda o conceito de inclusão produtiva, como observado por Sousa (2019). Apesar dos esforços em busca de soluções para os problemas identificados no desenvolvimento regional da piscicultura, o principal enfoque recai no fortalecimento dos piscicultores tocantinenses com base nas competências individuais das instituições, sem necessariamente enfatizar a articulação de ações cooperativas voltadas para a inclusão produtiva dos mesmos, via mercados.

Nos últimos anos, o tema da “inclusão produtiva” tem sido frequentemente discutido no contexto do desenvolvimento rural, tanto na agenda política brasileira quanto em estudos acadêmico-científicos. No entanto, não há consenso sobre o seu significado (Sousa, 2019). Essa falta de consenso ficou evidente nas respostas dos entrevistados, revelando a inexistência de uma concepção uniforme do que constitui a inclusão produtiva. No entanto, uma vez que esses entrevistados são membros de um grupo que se reúne regularmente na CSP/TO até então há quatro anos, é perceptível uma tendência de estarem de alguma forma alinhados com o tema da inclusão produtiva dos piscicultores tocantinenses.

Todos os “grupos sociais” analisados apresentam pleno consenso que as ações de inovação tecnológica expostas promovem boas práticas de manejo nutricional dos peixes, planejamento produtivo e até a gestão comercial e profissional da atividade. Esses fatores são essenciais para garantir o sucesso e a lucratividade da produção, de acordo com cada realidade regional. Os agentes multiplicadores têm o papel de investigar e analisar os problemas e possibilidades de desenvolvimento na piscicultura, assim como tomar decisões relacionadas à sustentabilidade da atividade na região (Silva *et al.*, 2013).

Os grupos sociais entrevistados têm uma percepção semelhante de que a inclusão produtiva está relacionada à integração do piscicultor na cadeia produtiva e à sua inserção nos mercados. No primeiro caso, a inclusão produtiva desempenha um papel fundamental ao articular todos os elos da cadeia produtiva, por meio de uma assistência contínua fornecida pelo serviço de Assistência Técnica e Extensão Rural (Ater) nos estágios iniciais da produção. A viabilidade técnica e econômica é destacada como crucial para incentivar os piscicultores a adotarem a atividade, incluindo a regularização ambiental, o acesso a insumos e equipamentos, bem como a participação no mercado formal de processamento e comercialização.

A ideia de acesso ao mercado foi destacada por alguns grupos sociais como forma de potencializar a inclusão produtiva, de acordo com a percepção de que não se pode pensar em apenas produzir, mas também planejar para onde vender. Trata-se, assim, de enfatizar a necessidade de se chegar a um dos últimos segmentos da cadeia produtiva, que é o acesso ao processamento, ao agregar valor aos produtos gerados e, como resultado, o acesso aos mercados formais. Não obstante, os



representantes da iniciativa privada e grupos sociais, destacaram a necessidade também de buscar mercados alternativos, que atendam as especificidades dos piscicultores, representado primordialmente pelas compras institucionais.

Ao analisar o acesso ao mercado, é possível observar que a inclusão produtiva está relacionada, por um lado, a uma abordagem de cadeia produtiva moderna e ao acesso aos mercados convencionais. Por outro lado, destacam-se as experiências alternativas, as quais se baseiam na criação de circuitos de comercialização alternativos. Essas abordagens visam promover a inclusão produtiva por meio da valorização de práticas sustentáveis, da proximidade entre produtores e consumidores e da criação de relações comerciais mais diretas e justas. Dessa forma, há uma diversidade de caminhos para promover a inclusão produtiva, seja através dos mercados tradicionais ou por meio de iniciativas alternativas que valorizam aspectos socioambientais e promovem a autonomia dos produtores (Niederle, 2017; Sousa, 2019).

No geral, os membros da CSP/TO demonstraram que a inclusão produtiva está intrinsecamente ligada à necessidade de acesso às diversas políticas públicas para melhorar a atividade da piscicultura. Além disso, enfatizaram a importância da colaboração entre os diversos elos da cadeia, tanto governamentais como não governamentais, para promover o desenvolvimento e aprimoramento da produção e comercialização de pescado na região.

As ações de inclusão produtiva são realizadas de maneiras diversas, adaptadas às particularidades de cada instituição. Essas ações podem variar desde iniciativas simples, como facilitar a organização coletiva dos piscicultores para realizar compras conjuntas de insumos de produção, até a implementação de políticas públicas mais complexas por meio de legislação específica. Essas políticas visam beneficiar os piscicultores, eliminando burocracias e superando obstáculos na cadeia produtiva, permitindo, assim, o acesso a segmentos da cadeia que anteriormente eram inacessíveis para eles.

Apesar dos esforços em desenvolver a piscicultura no Estado, as ações acontecem desarticuladas entre as instituições, mesmo atuando dentro da mesma proposta. Visualiza-se a necessidade de se efetivar um trabalho em rede, tais como relatado em Sousa *et al.* (2019, 2020), em experiências no Tocantins sobre estratégias de comercialização do pescado que permita estabelecer uma dinâmica de trabalho mais direcionada às demandas do setor e à realidade estadual.

No contexto apresentado, fica evidente que a maioria dos membros da CSP/TO possui amplo conhecimento sobre as ações do PDP/TO. Ao serem questionados se essas ações estão promovendo a inclusão produtiva dos piscicultores do estado, quase todas as respostas indicaram que sim. Essa percepção é resultado da articulação de diversas ações, como a liberação da tilápia (considerada uma espécie exótica), a simplificação dos processos ambientais e sanitários, a isenção de ICMS, a renovação das licenças dos parques aquícolas não onerosos, o acesso ao crédito, à assistência técnica e aos mercados. Essas medidas têm contribuído para promover a inclusão produtiva dos piscicultores tocaninenses.

Na sua unanimidade, os membros destacaram a desburocratização ambiental e a isenção de ICMS sobre o pescado como as duas ações mais relevantes potencializadoras da inclusão produtiva dos piscicultores.

Para promover o acesso ao crédito, a ação mais importante foi a regularização ambiental, pois sem esse requisito não se acessa crédito em nenhuma instituição financeira. Diversas discussões com instituições financeiras, através do “GT de Crédito” da CSP/TO, abriram portas de acesso a crédito para todas as categorias de piscicultores.

Avanços significativos foram alcançados na área de sanidade de animais aquáticos, como: o cadastramento das pisciculturas, a implementação de um programa de sanidade aquática, a introdução da GTA eletrônica (Guia de Trânsito Animal eletrônica), a aprovação de duas unidades de processamento de pescado com Sistema de Inspeção Estadual (SIE) e a proximidade dos agentes sanitários com os piscicultores.

Portanto, é importante destacar nas respostas dos membros da CSP/TO a determinação em promover uma transformação abrangente que visa à inclusão produtiva de forma sistêmica, apesar de



que até então seja mais individualizada por instituição. O ideal é criar condições favoráveis para o desenvolvimento do setor em todos os elos da cadeia produtiva, independentemente do tamanho do piscicultor, buscando um cenário em que todos saiam ganhando por meio de ações inclusivas.

CONCLUSÕES

Mesmo diante dos esforços em desenvolver a piscicultura no Estado, as ações acontecem de modo desarticulado entre as instituições, apesar de atuarem dentro da mesma proposta, ou seja, de promoção do desenvolvimento da atividade piscícola na região. Constata-se a necessidade de se efetivar um trabalho de parceria ou em rede que permita estabelecer uma dinâmica de trabalho mais direcionada às demandas do setor e à realidade estadual.

Assim, uma ação adequada de inclusão produtiva se alcançaria por meio da implementação de políticas públicas inclusivas de diferentes esferas, para organizar socialmente e produtivamente os piscicultores em grupos formais (ou não). O objetivo seria a produção de um pescado seguro e de qualidade, por intermédio de novas tecnologias, com regularidade e fracionamento da produção, passando por abatedouros públicos, privados e peixarias, atendendo a exigência sanitária e com valor agregado, em condições de suprir o mercado consumidor, para que o piscicultor reinvesta o seu lucro em um novo ciclo produtivo e possa ter condições também de melhorias na renda e na qualidade de vida familiar.

AGRADECIMENTOS

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Tocantins (Fapt) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo auxílio na realização deste trabalho por meio Chamada FAPT/CNPq nº 01/2022 - Programa de apoio à fixação de jovens doutores no Tocantins.

REFERÊNCIAS

Bardin, L (2020). *Análise de Conteúdo*. São Paulo: Edições 70 - Brasil.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (2017). *Pesca e Aquicultura*. <https://www.embrapa.br/tema-pesca-e-aquicultura>.

Grisa, C; Schneider, S. (2015). *Políticas públicas de desenvolvimento rural no Brasil*. Porto Alegre: Editora UFRGS. <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/232410/000975223.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Niederle, P. A. (2017). Afinal, que inclusão produtiva? A contribuição dos novos mercados alimentares. In: G. C. Delgado, & S. M. P. P. Bergamasco (Orgs.), *Agricultura familiar brasileira: desafios e perspectivas de futuro*. Brasília: MDA. p. 166-194.

PDA - Plano de Desenvolvimento da Aquicultura Brasileira (2015). *Plano de desenvolvimento da aquicultura brasileira - 2015/2020*. Brasília/DF. http://seafoodbrasil.com.br/wp-content/uploads/2015/09/Plano_de_Developmento_da_Aquicultura-2015-2020.pdf.

PDP/TO – Plano de Desenvolvimento da Piscicultura no Tocantins (2017). *Plano de Desenvolvimento da Piscicultura no Tocantins (2017-2027)*. Câmara Setorial da Piscicultura no Tocantins – Documento Interno da Câmara Setorial da Piscicultura.

Pedroza Filho, M. X; Barroso, R. M; Flores, R. M. V. (2014). Diagnóstico da cadeia produtiva da piscicultura no Estado de Tocantins. *Embrapa Pesca e Aquicultura*, 5 (65), Boletim de pesquisa e desenvolvimento.



Peixe BR (2025). *Anuário da Piscicultura de 2025*. <https://www.peixebr.com.br/anuario-2025/>

Ruraltins – Instituto de Desenvolvimento Rural do Estado do Tocantins (2020). *Censo da Piscicultura no Tocantins*. <https://central3.to.gov.br/arquivo/508166/>.

Seagro – Secretaria de Agricultura, Pecuária e Aquicultura do Estado do Tocantins (2018). *Situação da aquicultura tocantinense*. <https://central.to.gov.br/download/114990>.

Silva, A. P., Rodrigues, A. P. O., Sousa, D. N. de, Maciel, P. O., Pedroza Filho, M. X., Ummus, M. E. & Flores, R. M. V. (2013). Diagnóstico participativo da piscicultura familiar na região de Divinópolis/TO: uma abordagem diferenciada para ações de pesquisa e desenvolvimento. *Embrapa Pesca e Aquicultura*. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento.

Sousa, D. N. (2019). *Mediadores sociais e políticas públicas de inclusão produtiva da agricultura familiar no Tocantins: (des)conexões entre referenciais, ideias e práticas*. [Tese de Doutorado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul].

Sousa, D. N. de, Kato, H. C. de A., Costa, M. S., & Milagres, C. S. F. (2017). Situação dos serviços de Assistência Técnica e Extensão Pesqueira e Aquícola (ATEPA) no Estado do Tocantins. *Revista Interface (Porto Nacional)*, (13), 21–36.
<https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/interface/article/view/3875>

Sousa, D. N., Kato, H. C., Freitas, A. A., & Milagres, C. S. F. (2020). Mercados institucionais e as estratégias de comercialização do pescado. *Humanidades & Inovação*, 7(2), 1-13.

Sousa, D. N., Kato, H. C., Niederle, P. A., Freitas, A. A., & Milagres, C. S. F. (2019). Estratégias de comercialização do pescado da agricultura familiar para a alimentação escolar: a experiência no estado do Tocantins. *Cadernos de Ciência & Tecnologia*, 36 (2), 26450.

Sousa, D. N., Freitas, A. A. de, Charão-Marques, F. & Freitas, A. A. (2018). Inovação e inclusão produtiva na agricultura familiar do Tocantins. *Revista Grifos*, 27 (45), 204-224.