PISCICULTURA EM TANQUES-REDE NO RESERVATÓRIO DE ITAPARICA: POTENCIAL, DESAFIOS E SUSTENTABILIDADE

Marcelo Gomes de Araújo[1], Pedro Pierro Mendonça[2], Túlio Moraes Carvalho[2], Letícia Magalhães Macedo[1], Ludovico Larsen Filho[3], Alexandre Pereira Chahad[4]

[1]Instituto Federal do Espírito Santo, Campus Itapina, Rodovia BR-259, km 70, (Colatina x Baixo Guandu), Zona Rural, Colatina - ES, CEP 29717-000, mgaquicultura@gmail.com, leticiamaga99@gmail.com

[2]Instituto Federal do Espírito Santo, Campus Alegre, Rodovia BR-482 (Cachoeiro-Alegre), Km 47, Faz. Caixa D'Água, Distrito de Rive, Alegre-ES, CEP 29500-000, ppierrom@gmail.com, tuliomoraescarvalho@hotmail.com

[3]Instituto Federal do Espírito Santo, Campus Presidente Kennedy, Rua Projetada, s/nº, Praia de Marobá, Presidente Kennedy-ES, CEP 29350-000, ludovicolarsen@gmail.com

[4]Instituto Federal do Espírito Santo, Campus Pólo de Inovação, Av. Anísio Fernandes Coelho, 1.160, Jardim da Penha, Vitória - ES, CEP 29060-670, alexchahad@gmail.com

Resumo

A piscicultura em tanques-rede é estratégica para o Submédio e Baixo São Francisco, porém a expansão em Itaparica ocorre sob variabilidade hídrica, pressões ambientais e governança complexa. Objetivou-se sintetizar criticamente as evidências sobre produção, capacidade de suporte, impactos e sustentabilidade da atividade. Realizou-se revisão narrativa estruturada de publicações técnico-científicas e institucionais, com verificação da consistência das citações e atualização dirigida da literatura até 2026. As fontes mostram crescimento produtivo, mas também revelam estimativas heterogêneas de produção e carga de fósforo, efeitos sobre água e sedimento, riscos de bioincrustação e maior vulnerabilidade em períodos de estiagem. Estudos recentes reforçam boas práticas, monitoramento integrado e modelagem dinâmica da capacidade de suporte. Conclui-se que a expansão sustentável depende de gestão adaptativa que integre hidrologia, biomassa, nutrientes, sedimento, clima e governança.

Palavras-chave: Aquicultura. Tilápia. Tanques-rede. Semiárido. Sustentabilidade.
Área do Conhecimento: Ciências Agrárias – Aquicultura.

Introdução

A aquicultura consolidou-se como componente central da oferta mundial de alimentos aquáticos e nas últimas décadas, ampliou sua contribuição à segurança alimentar. Entretanto, sua sustentabilidade passou a depender cada vez mais da qualidade da governança, do planejamento espacial, da eficiência alimentar e do controle dos impactos ambientais (Naylor *et al.*, 2021).

Em 2024, a produção mundial da pesca e da aquicultura alcançou 235 milhões de toneladas, sendo 141,6 milhões provenientes da aquicultura (FAO, 2026). Considerando apenas os animais aquáticos, a aquicultura produziu 102,7 milhões de toneladas e respondeu por 52,8% da produção mundial, superando a pesca de captura (FAO, 2026). Na aquicultura continental, foram produzidos 64,3 milhões de toneladas de animais aquáticos, dos quais 57,0 milhões de toneladas corresponderam a peixes. Entre as espécies aquícolas de água doce, a tilápia-do-nilo (*Oreochromis niloticus*) foi o segundo peixe mais produzido com 5,6 milhões de toneladas (FAO, 2026).

No Brasil, a tilapicultura em tanques-rede ocupa posição relevante em reservatórios hidrelétricos. Neste sentido, no Submédio e Baixo São Francisco (SBSF), os reservatórios de Itaparica, Moxotó e Xingó formaram um polo produtivo favorecido pelo clima quente, infraestrutura de insumos e proximidade de mercados consumidores (Ribeiro *et al.*, 2015; Tenório; Silva; Campeche, 2017; Barroso *et al.*, 2018). Neste contexto, Itaparica, ou UHE Luiz Gonzaga, destaca-se pela extensão, uso múltiplo da água e importância socioeconômica regional.

Contudo, a disponibilidade de superfície hídrica não equivale automaticamente à capacidade sustentável de produção. Estudos específicos de Itaparica registram diferenças entre produção efetiva

e autorizada, aportes de fósforo de distintas fontes, heterogeneidade hidrodinâmica e alterações associadas às oscilações do nível do reservatório (Gunkel *et al.*, 2015; Selge *et al.*, 2016; Gunkel *et al.*, 2018; Silva *et al.*, 2021). Além disso, sistemas aquícolas continentais podem apresentar elevada vulnerabilidade a alterações de precipitação, disponibilidade e qualidade da água, tornando a adaptação climática um componente permanente do planejamento (Cao *et al.*, 2023).

A lacuna central não está apenas na quantidade de estudos, mas na fragmentação temporal e metodológica das evidências disponíveis para Itaparica. Dados de produção, hidrologia, qualidade da água, sedimento, capacidade de suporte, custos e indicadores sociais raramente são avaliados de forma integrada. Assim, esta revisão teve como objetivo sintetizar criticamente o conhecimento disponível, avaliar a consistência das evidências e propor uma agenda de monitoramento e gestão adaptativa para a piscicultura em tanques-rede no reservatório.

Metodologia

Foi realizada revisão narrativa estruturada, conduzida em agosto de 2026, com levantamento, seleção e análise de publicações técnico-científicas e institucionais relacionadas à piscicultura em tanques-rede, ao reservatório de Itaparica e ao Submédio e Baixo São Francisco. As fontes selecionadas tiveram sua existência, seus dados bibliográficos e sua correspondência com as afirmações utilizadas no artigo verificadas, sendo complementadas por literatura recente obtida em páginas de periódicos científicos, registros DOI e repositórios institucionais.

A busca de atualização combinou termos em português e inglês relacionados a piscicultura ou aquaculture, tilápia ou Nile tilapia, tanques-rede ou cage farming, reservatórios ou reservoirs, Itaparica, carrying capacity, phosphorus, water quality, sediment, climate vulnerability, best management practices e decision-support/modelling. Foram priorizados trabalhos de 2015 a 2026 diretamente relacionados à aquicultura continental em tanques-rede, manejo ambiental de reservatórios, capacidade de suporte e adaptação climática, além de documentos oficiais indispensáveis à caracterização regional.

Foram mantidas fontes antigas quando continham dados primários ou diagnósticos específicos de Itaparica e do SBSF. Foram retiradas da sustentação central fontes de opinião, trabalhos tangenciais à aquicultura e referências redundantes quando havia evidência científica mais diretamente relacionada. A síntese foi organizada nos eixos: produção e vulnerabilidade hídrica; nutrientes e capacidade de suporte; água e sedimento; riscos biológicos; boas práticas; e governança adaptativa. Por se tratar de revisão narrativa, não foram realizadas metanálise nem avaliação quantitativa formal do risco de viés.

Resultados

A verificação bibliográfica confirmou que o SBSF constitui polo consolidado de tilapicultura em tanques-rede, mas mostrou que os números de produção disponíveis não formam uma série temporal homogênea. Ribeiro *et al.* (2015) estimaram 14.676 t de tilápia em Itaparica em 2014. Já Silva *et al.* (2021) registraram produção informada de 29.374 t ano^{-1} em 2018 e produção outorgada de 35.771 t ano^{-1}. Por sua vez, Gunkel *et al.* (2015), utilizando outra base e período, trabalharam com produção de aproximadamente 24.000 t ano^{-1} e valor licenciado de 43.267 t ano^{-1}. Em levantamento regional anterior, Tenório, Silva e Campeche (2017) catalogaram 165 pisciculturas no Polo do SBSF e indicaram que a maior produção se concentrava em Itaparica; 74% dos piscicultores eram classificados como pequenos, 19% médios e 7% grandes produtores. Essas diferenças demonstram crescimento e relevância social da atividade, mas também evidenciam incompatibilidade entre fontes, anos e conceitos de produção efetiva, estimada e autorizada.

A análise das cargas de fósforo exigiu correção importante. No conjunto de dados de 2018, a produção informada de 29.374 t ano^{-1} foi associada a aproximadamente 359 kg P dia^{-1}, enquanto 437 kg P dia^{-1} correspondem à carga estimada para a produção outorgada, e não à produção efetivamente informada (Silva *et al.*, 2021). Além disso, esgotos sanitários e drenagem de áreas irrigadas também contribuem para o fósforo do reservatório. Portanto, a carga atribuível à piscicultura deve ser distinguida das demais fontes antes de inferências causais sobre eutrofização.

A capacidade de suporte foi abordada diretamente por Gunkel *et al.* (2015), que modelaram a dinâmica de fósforo e a circulação em Itaparica e na baía de Icó-Mandantes. O estudo estimou carga crítica de fósforo de 2,84 g m^{-2} ano^{-1} e carga total aproximada de 3,3 g m^{-2} ano^{-1} no cenário analisado, indicando risco de sobrecarga por nutrientes. Os próprios autores, contudo, destacaram que a

circulação e a troca de água variam espacialmente, especialmente em baías, e que níveis baixos do reservatório alteram profundidade e capacidade de diluição. Isso limita o uso de um único valor fixo de capacidade de suporte para todo o sistema.

Estudos recentes reforçam que o monitoramento ambiental não deve se restringir à coluna d'água. Musa *et al.* (2022) demonstraram que o cultivo de tilápia em tanques-rede pode aumentar N e P próximos às estruturas e acumular matéria orgânica no sedimento, cuja recuperação pode ser mais lenta do que a da água. No Brasil, Portinho *et al.* (2021) integraram indicadores de organização espacial, manejo, nutrição, água e sedimento para avaliar boas práticas em tilapicultura em tanques-rede, mostrando que indicadores combinados são mais úteis para orientar decisões do que variáveis isoladas.

A dimensão biológica e o avanço das ferramentas de modelagem ampliam as possibilidades de gestão da piscicultura em reservatórios. Ayroza *et al.* (2021) demonstraram elevada colonização de *Limnoperna fortunei* em tanques-rede no reservatório de Chavantes, evidenciando a importância de medidas preventivas e de manutenção, aplicáveis também ao monitoramento de bioincrustação em Itaparica. Modelos aquícolas podem integrar biomassa, nutrientes, energia e economia como apoio à decisão (Chary; Brigolin; Callier, 2022), enquanto Burke *et al.* (2026) mostraram que a combinação entre cargas de fósforo da bacia, produção aquícola e dinâmica temporal do corpo hídrico melhora o planejamento da aquicultura em gaiolas. A síntese dessas evidências, lacunas e prioridades de gestão é apresentada na Tabela 1.

Tabela 1 - Síntese crítica das evidências e lacunas para a piscicultura em Itaparica.

Eixo	Evidência disponível	Limitação/lacuna	Prioridade
Produção	14,7 mil t (2014); 29,4 mil t informadas e 35,8 mil t outorgadas (2018).	Fontes usam anos, bases e conceitos distintos.	Série anual padronizada e georreferenciada.
Nutrientes	P associado à produção e a esgoto/agricultura; 359 kg dia^{-1} para produção informada de 2018.	Separação insuficiente entre fontes e cenários.	Balanço de P por fonte e por compartimento.
Capacidade	Modelagem local aponta heterogeneidade de troca de água e risco de sobrecarga.	Limites estáticos envelhecem sob variação hidrológica.	Capacidade de suporte dinâmica e sazonal.
Monitoramento	Água, sedimento e boas práticas respondem de modo complementar.	Séries integradas são escassas para Itaparica.	Telemetria + sedimento + biomassa/ração.
Clima/governança	Estiagens alteram profundidade e operação; casos do semiárido registram mortalidades, migração e readequação produtiva.	Faltam gatilhos operacionais compartilhados e planejamento espacial integrado.	Plano adaptativo com SIG, alertas e regras de contingência.

Fonte: elaboração dos autores a partir da literatura revisada.

Discussão

A principal contribuição desta revisão é mostrar que a pergunta de gestão não deve ser apenas quantas toneladas Itaparica comporta, mas qual biomassa pode ser mantida, em cada área e período, sem ultrapassar a capacidade ambiental sob determinado nível do reservatório, renovação de água, qualidade da ração e carga externa da bacia. Essa mudança de enfoque é relevante porque a capacidade de suporte é dependente do estado do sistema.

Corroborando essa perspectiva, Gunkel et al. (2015) mostraram que diferentes áreas do reservatório de Itaparica podem apresentar comportamentos ambientais distintos. Regiões mais abrigadas, como a baía de Icó-Mandantes, possuem menor circulação e renovação da água do que o canal principal do reservatório, o que pode favorecer maior permanência e acúmulo de nutrientes próximos às áreas de cultivo. Estudos sobre modelagem aplicada à aquicultura mostram que a capacidade de produção de um ambiente não deve ser definida por um único valor fixo. Ela precisa ser avaliada considerando que as condições do reservatório mudam ao longo do tempo e variam entre diferentes áreas do mesmo corpo d'água (Chary; Brigolin; Callier, 2022; Burke *et al.*, 2026).

Outro avanço crítico é separar produção real, produção autorizada e potencial ambiental. A literatura regional utiliza esses conceitos de modo nem sempre comparável, o que pode produzir interpretações equivocadas. A diferença entre 359 kg P dia^{-1} associados à produção informada e 437 kg P dia^{-1} estimados para a produção outorgada em 2018 é exemplo concreto: o segundo valor representa um

cenário potencial de carga, não uma medição direta da emissão efetiva (Silva *et al.*, 2021). Da mesma forma, estimativas de 2014, 2015 e 2018 não devem ser tratadas como se fossem observações equivalentes de uma mesma série (Gunkel *et al.*, 2015; Ribeiro *et al.*, 2015; Silva *et al.*, 2021).

A atribuição dos impactos ambientais também exige cautela. A piscicultura é fonte relevante de matéria orgânica e nutrientes, mas não é a única. Esgotos, agricultura irrigada, entradas fluviais, mobilização do sedimento e processos associados à variação do nível podem contribuir para o balanço de fósforo (Gunkel *et al.*, 2015; Selge *et al.*, 2016; Gunkel *et al.*, 2018; Silva *et al.*, 2021). Portanto, a avaliação ambiental deve migrar de uma lógica de concentração isolada para um balanço de fontes e destinos, associado à hidrodinâmica, profundidade e tempo de residência (Gunkel *et al.*, 2015; Matta *et al.*, 2016; Selge *et al.*, 2016; Gunkel *et al.*, 2018). Esse desenho reduziria tanto a subestimação quanto a atribuição excessiva de impactos à atividade aquícola.

O sedimento deve assumir papel mais central no monitoramento. Evidências recentes mostram que alterações na coluna d'água podem se dissipar relativamente rápido, no entanto, a matéria orgânica acumulada sob os tanques-rede mantém efeitos bentônicos por períodos mais longos (Musa *et al.*, 2022). Para Itaparica, isso sugere complementar o monitoramento limnológico com indicadores de matéria orgânica, potencial redox e nutrientes do sedimento em pontos localizados sob os tanques-rede e nas áreas para onde a água se desloca, considerando o padrão de circulação e renovação da água no local (Sampaio *et al.*, 2019).

As boas práticas de manejo precisam ser incorporadas como variável explicativa, e não apenas como recomendação final. Eficiência alimentar, perdas de ração, biomassa por unidade, localização, sanidade e manutenção das telas alteram diretamente o desempenho produtivo e a pressão ambiental. O sistema integrado de indicadores proposto por Portinho *et al.* (2021) oferece referência metodológica aplicável à construção de protocolos regionais, permitindo comparar empreendimentos e priorizar intervenções.

A vulnerabilidade climática reforça a necessidade de gestão adaptativa. Sistemas aquícolas de água doce estão expostos a mudanças na disponibilidade e qualidade da água, temperatura e eventos extremos (Cao *et al.*, 2023). No semiárido, Barroso *et al.* (2015) documentaram os efeitos da crise hídrica sobre polos de tilapicultura em reservatórios. No açude Castanhão, a redução acentuada do volume durante a seca foi associada a mortalidades massivas, paralisação de cultivos e migração de produtores; como resposta, difundiram-se monitoramento de oxigênio dissolvido e temperatura, ajustes de densidade, manejo sanitário, aproveitamento de resíduos e ferramentas de gestão (Oliveira; Almeida, 2017). Para Itaparica, esses precedentes reforçam a adoção de gatilhos hidrológicos e limnológicos para ajustar biomassa e planos de contingência em períodos críticos.

Como perspectiva inovadora, propõe-se um Observatório de Gestão Adaptativa de Itaparica, integrando dados hidrológicos, qualidade da água e do sedimento, localização e biomassa dos tanques-rede, alimentação, produção e regularização. Geotecnologias e SIG podem apoiar esse planejamento espacial (Rios *et al.*, 2024), enquanto modelos de capacidade de suporte permitem gerar cenários e recomendações de manejo (Portinho *et al.*, 2021; Chary; Brigolin; Callier, 2022; Burke *et al.*, 2026).

Para que essa inovação seja efetiva, é necessária governança compartilhada entre produtores e órgãos gestores (Naylor *et al.*, 2021), especialmente no SBSF, onde predominam pequenos produtores e associações (Tenório; Silva; Campeche, 2017). A principal lacuna científica é a ausência de séries temporais integradas que relacionem produção, alimentação, hidrologia, qualidade ambiental, nutrientes, custos e indicadores socioeconômicos, permitindo uma gestão contínua e adaptativa do reservatório.

Conclusão

A piscicultura em tanques-rede apresenta grande importância produtiva e econômica no reservatório de Itaparica, mas seu crescimento precisa considerar as diferenças ambientais existentes entre as áreas do reservatório. A produção não deve ser definida apenas pela disponibilidade de espaço, pois fatores como qualidade da água, circulação, nutrientes, sedimento, estiagens e espécies invasoras também influenciam a sustentabilidade da atividade. Assim, recomenda-se uma gestão baseada em monitoramento contínuo, avaliação dinâmica da capacidade de suporte e uso de ferramentas espaciais para orientar decisões e reduzir riscos ambientais.

Referências

AYROZA, D. M. M. de R. *et al.* Limnoperna fortunei colonization and macrofouling on net cages in a subtropical reservoir (Brazil). **Aquaculture Research**, v. 52, n. 11, p. 5472-5482, 2021. DOI: 10.1111/are.15417. Disponível em: https://doi.org/10.1111/are.15417. Acesso em: 25 ago. 2026.

BARROSO, R. M. *et al.* **A importância da organização da cadeia de valor da tilápia na gestão da crise hídrica.** Palmas, TO: Embrapa Pesca e Aquicultura, 2015. 48 p. (Documentos, 24). Disponível em: https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1036714. Acesso em: 25 ago. 2026.

BARROSO, R. M. *et al.* **Diagnóstico da cadeia de valor da tilapicultura no Brasil.** Brasília, DF: Embrapa, 2018. 181 p. ISBN 978-85-7035-726-7. Disponível em: https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1090301. Acesso em: 25 ago. 2026.

BURKE, M. *et al.* Planning and managing freshwater cage aquaculture in Scotland with combined catchment and lake models of phosphorus loading. **Aquaculture**, v. 621, 744016, 2026. DOI: 10.1016/j.aquaculture.2026.744016. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2026.744016. Acesso em: 25 ago. 2026.

CAO, L. *et al.* Vulnerability of blue foods to human-induced environmental change. **Nature Sustainability**, v. 6, p. 1186-1198, 2023. DOI: 10.1038/s41893-023-01156-y. Disponível em: https://doi.org/10.1038/s41893-023-01156-y. Acesso em: 25 ago. 2026.

CHARY, K.; BRIGOLIN, D.; CALLIER, M. D. Farm-scale models in fish aquaculture: an overview of methods and applications. **Reviews in Aquaculture**, v. 14, n. 4, p. 2122-2157, 2022. DOI: 10.1111/raq.12695. Disponível em: https://doi.org/10.1111/raq.12695. Acesso em: 25 ago. 2026.

FAO. **The State of World Fisheries and Aquaculture 2026 – Blue Transformation: turning vision into impact.** Rome: FAO, 2026. ISBN 978-92-5-140453-9. DOI: 10.4060/cd8357en. Disponível em: https://doi.org/10.4060/cd8357en. Acesso em: 25 ago. 2026.

GUNKEL, G. *et al.* Carrying capacity limits of net cage aquaculture in Brazilian reservoirs. **Revista Brasileira de Ciências Ambientais**, n. 36, p. 128-144, 2015. DOI: 10.5327/Z2176-947820151008. Disponível em: https://doi.org/10.5327/Z2176-947820151008. Acesso em: 25 ago. 2026.

GUNKEL, G. *et al.* Water management and aquatic ecosystem services of a tropical reservoir (Itaparica, São Francisco, Brazil). **Regional Environmental Change**, v. 18, n. 7, p. 1913-1925, 2018. DOI: 10.1007/s10113-018-1324-8. Disponível em: https://doi.org/10.1007/s10113-018-1324-8. Acesso em: 25 ago. 2026.

MATTA, E. *et al.* Simulations of nutrient emissions from a net cage aquaculture system in a Brazilian bay. **Water Science & Technology**, v. 73, n. 10, p. 2430-2435, 2016. DOI: 10.2166/wst.2016.092. Disponível em: https://doi.org/10.2166/wst.2016.092. Acesso em: 25 ago. 2026.

MUSA, S. *et al.* Impacts of Nile tilapia cage culture on water and bottom sediment quality: the ability of an eutrophic lake to absorb and dilute perturbations. **Lakes & Reservoirs: Research & Management**, v. 27, n. 4, e12413, 2022. DOI: 10.1111/lre.12413. Disponível em: https://doi.org/10.1111/lre.12413. Acesso em: 25 ago. 2026.

NAYLOR, R. L. *et al.* A 20-year retrospective review of global aquaculture. **Nature**, v. 591, p. 551-563, 2021. DOI: 10.1038/s41586-021-03308-6. Disponível em: https://doi.org/10.1038/s41586-021-03308-6. Acesso em: 25 ago. 2026.

OLIVEIRA, E. G. de; ALMEIDA, S. A. A. O açude Castanhão e a cadeia produtiva da tilápia. *In:* BRITO, L. T. de L. (org.). **Aquicultura atual no semiárido.** 2. ed. Recife: CREA-PE, 2017. p. 35-41. (Cadernos do Semiárido: Riquezas & Oportunidades, v. 12, n. 12). ISSN 2526-2556.

PORTINHO, J. L. *et al.* Integrated indicators for assessment of best management practices in tilapia cage farming. **Aquaculture**, v. 545, 737136, 2021. DOI: 10.1016/j.aquaculture.2021.737136. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2021.737136. Acesso em: 25 ago. 2026.

RIBEIRO, M. R. F. *et al.* A piscicultura nos reservatórios hidrelétricos do Submédio e Baixo São Francisco, região semiárida do Nordeste do Brasil. **Acta of Fisheries and Aquatic Resources**, v. 3, n. 1, p. 91-108, 2015. DOI: 10.2312/ActaFish.2015.3.1.91-108. Disponível em: https://doi.org/10.2312/ActaFish.2015.3.1.91-108. Acesso em: 25 ago. 2026.

RIOS, B. *et al.* Investigação geotecnológica para otimizar a piscicultura em uma microbacia hidrográfica neotropical. **Observatório de la Economía Latinoamericana**, v. 22, n. 4, e4221, 2024. DOI: 10.55905/oelv22n4-125. Disponível em: https://doi.org/10.55905/oelv22n4-125. Acesso em: 25 ago. 2026.

SAMPAIO, F. G. *et al.* (ed.). **Estratégias de monitoramento ambiental da aquicultura: portfólio de resultados do monitoramento ambiental da aquicultura em águas da União.** São Paulo: Instituto de Pesca, 2019. 95 p. ISBN 978-65-80646-00-5.

SELGE, F.; MATTA, E.; HINKELMANN, R.; GUNKEL, G. Nutrient load concept-reservoir vs. bay impacts: a case study from a semi-arid watershed. **Water Science & Technology**, v. 74, n. 7, p. 1671-1679, 2016. DOI: 10.2166/wst.2016.342. Disponível em: https://doi.org/10.2166/wst.2016.342. Acesso em: 25 ago. 2026.

SILVA, G. M. N. da *et al.* Bases para um sistema de informação da atividade de piscicultura no reservatório Itaparica, semiárido nordestino, Brasil. *In:* SILVA, G. M. N. da; SOBRAL, M. C. (ed.). **Gestão da Piscicultura & Sustentabilidade.** Camaragibe, PE: CCS Gráfica e Editora, 2021. p. 191-213.

TENÓRIO, R. A.; SILVA, E. M. da; CAMPECHE, D. F. B. O polo de piscicultura do Submédio e Baixo São Francisco - SBSF. *In:* BRITO, L. T. de L. (org.). **Aquicultura atual no semiárido.** 2. ed. Recife: CREA-PE, 2017. p. 23-33. (Cadernos do Semiárido: Riquezas & Oportunidades, v. 12, n. 12).

Agradecimentos

Ao Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA) e ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (IFES), no âmbito do projeto de pesquisa aplicada voltado ao desenvolvimento de tecnologias e processos sustentáveis para o aproveitamento integral de peixes produzidos em tanques-rede.