

## **CRIAÇÃO DE PEIXE NO TOCANTINS: A CONTRIBUIÇÃO DA PISCICULTURA PARA O DESENVOLVIMENTO LOCAL**

### **FISH IN TOCANTINS CREATION: THE CONTRIBUTION OF AQUACULTURE FOR LOCAL DEVELOPMENT**

Evenise Ribeiro de Almeida<sup>1</sup>

Soraya Helena de Araújo Mendes<sup>2</sup>

#### **RESUMO**

Este artigo pretende analisar a contribuição da piscicultura para o desenvolvimento local do Tocantins, bem como os principais desafios que perpassam o contexto da atividade. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica e documental, na qual utilizamos como fonte dados secundários, como relatórios, boletins técnicos, artigos e dados estatísticos a fim de compreender as interpretações teóricas dos autores sobre a piscicultura e o desenvolvimento local. Inicialmente abordam-se os diversos conceitos de desenvolvimento local, como também as dimensões que norteiam o processo de desenvolvimento. Na sequência, apresenta-se um breve histórico da piscicultura no Brasil e no estado do Tocantins. Por fim, aponta-se a contribuição da piscicultura para o estado do Tocantins, sobretudo, no que diz respeito aos aspectos: econômico, social, ambiental e político, sendo estes vitais para a obtenção de resultados positivos para o desenvolvimento da região.

**Palavras-chave:** Desenvolvimento Local. Piscicultura.

#### **ABSTRACT**

This article aims to analyze the pisciculture contribution to the Tocantins local development, as well as the main challenges that define the context of the activity. It is a bibliographical and documentary research, in which we use as a secondary data source, such as reports, technical bulletins, articles and statistical data in order to understand the authors' theoretical interpretations about pisciculture and local development. First of all are discussed the various concepts of local development, as well as the dimensions that guide the development process. In sequence, it presents a brief history of pisciculture in Brazil and in the Tocantins state. Finally, it points to the pisciculture contribution to the Tocantins state, particularly about economic, social, environmental and political aspects, which are vital to achieving positive results for the region development.

**Keywords:** Local Development. Pisciculture.

---

<sup>1</sup> Advogada. Especialista pela UNICAMP, Mestranda em Desenvolvimento Regional (PGDR – UFT); evenisealmeida@yahoo.com.br .

<sup>2</sup> Assistente Social da Prefeitura Municipal de Palmas, Mestranda em Desenvolvimento Regional (PGDR – UFT); sorayahelena.mendes@gmail.com.

## **1 INTRODUÇÃO**

O Brasil destaca-se por possuir imenso potencial para o desenvolvimento da piscicultura por meio dos 8,4 mil km de litoral e 5,5 milhões de hectares de reservatórios de águas doces, representando aproximadamente 8% da água doce disponível no planeta.

Apesar da atividade aquícola ter apresentado os seus primeiros ensaios de cultivos e especulações científicas na primeira metade do século XIX, foi somente no fim do século XX que a aquicultura começou a ser considerada uma atividade economicamente viável. O início do desenvolvimento da piscicultura no Brasil foi quase todo baseado em referências externas que os técnicos traduziam e adaptavam às unidades governamentais de pesquisa ou em pisciculturas privadas. (BRASIL, 2013)

Entende-se por aquicultura a atividade de cultivo de organismos cujo ciclo de vida em condições naturais se dá total ou parcialmente em meio aquático, implicando a propriedade do estoque sob cultivo, equiparada à atividade agropecuária nos termos da Lei nº 11.959, de 29 de junho de 2009, que Dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da aquicultura e da Pesca.

A piscicultura no Brasil teve seu início por volta de 1929 no estado do Ceará, sendo introduzida comercialmente na década de 1950, com a utilização de espécies exóticas tais como tilápia, carpa e truta cultivadas em pequenas propriedades.

Este trabalho pretende compreender a contribuição da piscicultura para o Tocantins, e os principais desafios que perpassam o contexto da atividade. Inicialmente abordam-se os diversos conceitos de desenvolvimento local, como também as dimensões que norteiam o processo de desenvolvimento. Na sequência, apresenta-se um breve histórico da piscicultura no Brasil e no estado do Tocantins. Por fim, aponta-se a contribuição da piscicultura para o estado do Tocantins, sobretudo, no que diz respeito aos aspectos: econômico, social, ambiental e político, sendo estes vitais para a obtenção de resultados positivos para o desenvolvimento da região.

## **2 DESENVOLVIMENTO LOCAL: CONCEITOS E DIMENSÕES**

Diante de uma vasta literatura e de diversos autores que discutem o conceito de desenvolvimento local (DL) percebeu-se que as interpretações teóricas concebem que este conceito não está apenas relacionado ao crescimento econômico, mas também com a melhoria da qualidade de vida dos cidadãos e cidadãs. Segundo Sen (2010, p. 28) “uma concepção

adequada de desenvolvimento deve ir muito além da acumulação de riqueza e do crescimento do Produto Nacional Bruto e de outras variáveis relacionadas à renda”.

A variável renda não deve ser o único elemento a ser considerado na perspectiva de desenvolvimento, este associado a outras variáveis, tais como o acesso à educação, serviços de saúde de qualidade, condições dignas de trabalho, moradia, alimentação, produção e distribuição da riqueza, dentre outros, se constituem enquanto elementos indispensáveis para a promoção do desenvolvimento.

Dessa forma, os fatores sociais, ambientais e políticos estão inter-relacionados e são interdependentes também com os fatores econômicos, pois deve possibilitar o aumento e a distribuição da renda riqueza para a população. (CAIDEN; CARAVANTES, 2004).

No entanto, não existe uma teoria de desenvolvimento local amplamente aceita pela comunidade acadêmica, segundo Joyal (2002) o DL é um processo ou prática que diferentemente do desenvolvimento regional não possui uma dimensão teórica bem definida.

Ainda Jouen (2011) pontua que na ausência de fundamentação teórica, o desenvolvimento local é definido empiricamente a partir da perspectiva da sociologia, economia, ciência política e geografia. Para tanto, neste estudo compreende-se o DL como um processo dinâmico permeado por fatores dimensionais que interagem em prol da melhoria da qualidade de vida da sociedade.

Joyal e Élisma (2013) apud Tremblay, Klein e Fontan (2009) propõem um modelo processual e cíclico de desenvolvimento local constituído por três etapas: o lançamento de uma iniciativa (construção de um projeto individual ou grupal); a mobilização dos recursos (financeiros e organizacionais numa interação coletiva); o surgimento de uma consciência coletiva de solidariedade local (cooperação de todos os membros).

O DL enquanto um processo dimensional e interativo exige que alguns fatores possam ser considerados neste processo. Esses fatores e/ou dimensões podem ser concebidas como subsistemas de uma totalidade complexa, pois há uma necessidade de segmentação da realidade em vários níveis que poderão ser interdependentes ou não.

Segundo Joyal apud Borges (2007) na literatura, há indícios de que o desenvolvimento local deverá incluir os diferentes conjuntos a fim de proporcionar melhorias. Nesse sentido, o autor elencou quatro principais dimensões do desenvolvimento local: econômica, social, política e ambiental.

Na perspectiva de Angelo, Martielli e Joyal (2011) tais dimensões foram definidas da seguinte maneira:

- Dimensão econômica: é o conjunto de relações entre pessoas ou empresas que comercializa algum tipo de produto ou serviços propiciando a criação, acumulação e distribuição de renda.
- Dimensão social: é o conjunto de relações entre pessoas ou empresas que valoriza as questões sociais como a cultura, o patrimônio local, a história, aspectos de infraestrutura, fatores de saneamento básico e os direitos civis da sociedade local.
- Dimensão política: é o conjunto de diretrizes públicas (federal, estadual, municipal ou local) que busca promover a integração dos diferentes agentes da sociedade em prol da melhoria dos aspectos sociais, ambientais e econômicos da localidade.
- Dimensão ambiental: é o conjunto de relações entre pessoas ou empresas que considera o comprometimento com o meio ambiente e a valorização dos recursos naturais.

Vale ressaltar que essas quatro dimensões devem nortear todo o processo de desenvolvimento local, de forma complementar e respeitando as potencialidades e os limites de cada região.

### **3 BREVE TRAJETÓRIA HISTÓRICA: A PISCICULTURA NO BRASIL E NO TOCANTINS**

O Brasil destaca-se por possuir imenso potencial para o desenvolvimento da piscicultura por meio dos 8,4 mil km de litoral e 5,5 milhões de hectares de reservatórios de águas doces, representando aproximadamente 8% da água doce disponível no planeta.

Kubitza, Ono e Campos (2011, p.14) em uma publicação na revista Panorama da Aquicultura pontuam que o pescado de rio e de mar está cada vez mais escasso. Esta não é uma realidade apenas brasileira, pois diversos países enfrentam a problemática da escassez, porém encontraram grandes oportunidades ao aproveitarem o potencial da atividade aquícola.

O contexto brasileiro tem aproximadamente 5, 3 milhões/há de áreas alagadas formadas por reservatórios de hidrelétricas, rios, áreas de garimpo, açudes e outras pequenas represas de usos diversos. Tais situações se fazem absolutamente apropriadas para a criação

de peixe em tanques-rede, o que possibilita a consolidação desse sistema como o majoritário no país.

O Brasil está no radar das principais empresas mundiais do setor de aquicultura, há muitos esforços para o país desempenhar um papel muito mais importante na aquicultura mundial do que exerce hoje. Em 2011, diversas empresas e grupos estrangeiros estiveram no Brasil avaliando o potencial de realizar investimentos no setor (PANORAMA DA PISCICULTURA, 2011, p. 19).

Apesar da atividade aquícola ter apresentado os seus primeiros ensaios de cultivos e especulações científicas na primeira metade do século XIX, foi somente no fim do século XX que a aquicultura começou a ser considerada uma atividade economicamente viável. O início do desenvolvimento da piscicultura no Brasil foi quase todo baseado em referências externas que os técnicos traduziam e adaptavam às unidades governamentais de pesquisa ou em pisciculturas privadas. (BRASIL, 2013).

A pesca artesanal, apesar do aumento do esforço de pesca (número de pescadores), vem mantendo um ritmo estacionário de crescimento. No Tocantins esta realidade está cada vez mais presente com a escassez de pescado nos rios. A produção local da pesca continental em 2007, 2008 e 2009 foi de 1.667t, 1.867t e 1.538t, respectivamente (BRASIL, 2010).

Já no ano de 2010, esta produção foi de 1.836t, representando 0,73% da produção nacional e 1,32% da produção na Região Norte (BRASIL, 2012), e em 2013, segundo dados da Superintendência Federal da Pesca e Aquicultura no Tocantins (SFPA/TO), já chega a 1.020t, restando ainda dois meses de pesca, até o período de defeso.

Por sua vez, a aquicultura passa de 5.000t em 2008, para quase 7.000t em 2010 (BRASIL, 2012a), e em 2012 aumenta para 10.000t, segundo informações do Instituto de Desenvolvimento Rural do Estado do Tocantins (RURALTINS), ou seja, a aquicultura surge como alternativa à produção de pescado, bem como na geração de emprego e renda.

Entende-se por aquicultura a atividade de cultivo de organismos cujo ciclo de vida em condições naturais se dá total ou parcialmente em meio aquático, implicando a propriedade do estoque sob cultivo, equiparada à atividade agropecuária nos termos da Lei nº 11.959, de 29 de junho de 2009, que Dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da aquicultura e da Pesca.

A aquicultura já oferta mais de 50% do pescado destinado ao consumo humano e essa participação vai continuar a crescer, visto que a produção pesqueira está no limite. Os

produtos da aquicultura estão cada vez mais substituindo a pesca (PANORAMA DA AQUICULTURA, 2011, p. 18).

A piscicultura é um ramo da aquicultura que tem apresentado altos índices de crescimento no Brasil, desde meados da década de 1990, quando a atividade passou a ser encarada como um sistema alternativo de produção capaz de gerar renda. De acordo com Sabbag et al. (2007) a piscicultura é um empreendimento rural capaz de aproveitar o potencial hídrico do país, gerando empregos assalariados. Para tanto um projeto de piscicultura deve basear-se em princípios científicos, tecnológicos, ambientais e econômicos. Neste sentido, o autor relatou que a piscicultura pode ser uma alavanca de desenvolvimento social e econômico, possibilitando o aproveitamento efetivo dos recursos naturais locais, principalmente os hídricos e a criação de postos de trabalhos assalariados.

A partir do ano 2000, a aquicultura passou a ser reconhecida como uma atividade potencialmente lucrativa e uma alternativa importante para produção de alimentos de alto valor nutricional. A atividade passou então a ser alvo de pesquisas científicas, investimentos privados e ações do próprio Governo Federal atingindo escala industrial em diversos empreendimentos da piscicultura, carcinicultura e malacocultura em várias regiões do país.

A aquicultura brasileira registrou uma expressiva evolução nos últimos anos, apresentando um crescimento de aproximadamente 44% da produção, no período 2007 a 2009. No ano de 2009, o Brasil atingiu uma produção de 415 mil toneladas, o que representou 33% da produção de pescado do país. Em 2010, houve um incremento de mais 15,3% sobre o ano anterior, fechando o somatório anual acima de 479 mil toneladas. (BRASIL, 2013).



Fonte:

Linha do tempo do setor aquícola em Tocantins. (FILHO, 2014).

A piscicultura constitui um dos setores emergentes do agronegócio brasileiro. No estado de Tocantins, representa uma das atividades agrícolas de maior potencial, tendo apresentado um crescimento de 833% entre 2001 e 2011, atingindo o total de 12.412 toneladas (BRASIL, 2012).

Sobre a criação do estado do Tocantins a história revela que antes da existência legal do Estado do Tocantins, este fazia parte do Estado do Goiás e em 1956 na comarca de Porto Nacional, houve um “Manifesto da Nação”, assinado por numerosos nortenses, deflagrando um movimento para a criação de um Estado novo, onde em 1972 foi apresentado pelo Presidente da Comissão da Amazônia, da câmara dos deputados o projeto da redivisão da Amazônia Legal, sendo efetivada a criação do estado do Tocantins com a promulgação da Constituição Federal de 1988.

Tocantins, estado novo, conhecido como terra de oportunidades, onde tem solo fértil e clima definido, ladeado pelos rios: do Sono, Palmeiras, Formoso, Balsas, Paraná e Tocantins, encontra-se aqui também o rio Araguaia a maior ilha fluvial do Brasil, conhecida como “Ilha do Bananal”.

O estado possui uma população estimada de 1.496.880 habitantes, constituído por 139 municípios e uma densidade demográfica de 4,98 (hab/km quadrado)(IBGE 2010). Embora pertença à região norte, o Tocantins está localizado na zona de transição geográfica entre o cerrado e a floresta amazônica. Em relação às principais atividades econômicas, a produção agrícola e a pecuária são destaques, em sequencia as indústrias de beneficiamentos e mais recentemente a piscicultura.

Este também é conhecido, por sua extensa bacia hidrográfica, abrange aproximadamente 2/3 da área da bacia do rio Tocantins, fazendo deste um dos estados mais ricos do Brasil, em recursos hídricos, logo o que o torna propício para o desenvolvimento da atividade da piscicultura.

A aquicultura é considerada uma atividade multidisciplinar, referente ao cultivo de diversos organismos aquáticos, incluindo peixes [...] diferença em relação ao conceito de pesca, é que esse último remete a ideia de exploração de recursos naturais de propriedade pública ou descaracterizada de proprietários (OLIVEIRA, p. 71, 2009).

Os primeiros registros do setor aquícola no estado de Tocantins remontam ao final da década de 1980, com a produção de camarão da Malásia nos municípios de Brejinho de Nazaré, Nova Olinda e Araguaína (Cruz e Neves, 1995). Ainda que a produção de camarão da Malásia tenha sido abandonada posteriormente, a produção de peixes (tambaqui, tambacu, pacu, lambari, tilápia e carpas) se desenvolveu em vários municípios. Em 1995 o estado já contava com 31 piscicultores distribuídos em 24 ha de lâmina d’água de produção, segundo o primeiro diagnóstico da aquicultura realizado por Cruz e Neves (1995).

A atividade representa um setor estratégico tanto para a economia como para a segurança alimentar do estado de Tocantins. Esta cadeia produtiva tem se estruturado desde o início dos anos 2000, com a implantação de grandes unidades de produção e processamento.

A extensão pesqueira, que do ponto de vista teórico já havia abandonado as velhas práticas de difusão de inovações, é agora chamada a repensar as estratégias de comunicação participativas que ajudem a promover o desenvolvimento local dos contextos populares desfavorecidos do setor pesqueiro (CALLOU; TAUKE SANTOS, 2003). Desenvolvimento Local compreendido como um processo de aproveitamento prioritário das potencialidades socioeconômicas e culturais das populações e organizações locais, na perspectiva de emancipação social e política (FRANCO, 2001; JARA, 2001).

De acordo com Callou; Tauke Santos (2003), a extensão pesqueira, num contexto contemporâneo, vem com um papel fundamental em estratégias de comunicação participativas que ajudem a promover o desenvolvimento local.

As principais regiões produtoras de pescados no Brasil são: Nordeste com participação de 34%, Sul com 25%, e o Norte com 21%, sendo este último a possibilidade de avanço devido as condições de água doce. Ainda ressalta a FAO (2008) que na região Centro-Oeste também existe possibilidade de avanço devido estar próximo à produção de grãos, rações e grandes empresários capitalizados e bastante empreendedores, dispostos a investir em negócio de grande escala.

Também temos exemplos de criação por meio de tanques-rede, no Estado do Espírito Santo, que tem um montante de 156 com mais de 70 mil tilápias segundo dados obtidos pela Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura FAO (2007). No entanto, ressalta-se que a manutenção da aquicultura enfrenta alguns desafios, que são geralmente relacionados a deficiências e carências técnicas e estruturais pelo setor produtivo e pela falta de prioridade.

Filho (2014) também pontua que a falta de assistência técnica por parte de órgãos públicos de extensão rural têm sido um gargalo bem significativo. Este gargalo dificulta não apenas a assistência técnica em si, mas também a atuação de outras instituições ligadas a setores como pesquisa, gestão ambiental e crédito, uma vez que geralmente o serviço de extensão rural possui uma função de intermediação entre estes organismos e o piscicultor.

A FAO aponta alguns caminhos que devem ser percorridos para a desobstrução desses gargalos, e para isso pontua que a educação básica seguida de capacitação técnica e

profissionalização pode melhorar essa atividade, inclusive levando ao conhecimento dos consumidores, da sociedade e do mercado.

Embora a produção em tanques-rede seja algo novo e que precisa ser mais divulgado, também enfrenta alguns aspectos negativos se não forem observados ou seguidos à risca as normas técnicas, pois tudo que é em cativeiro tem que ter o controle de qualidade, para isso o pesquisador Cicigliano (2009), fez por meio de seu trabalho de dissertação um levantamento da qualidade da água onde os peixes são produzidos, dessa forma pode se observar que podem ocorrer contaminações pelas fezes e pela própria ração.

Na produção em tanques-rede há liberação direta e contínua de metabólicos e restos de ração na água. Estes aumentam a concentração de nutrientes e materiais particulados que por sua vez sofrem decantação. Este sistema consta entre os mais produtivos, e a carga poluidora tende a ser a maior quanto mais intensivo for o sistema de produção. Cicigliano apud (Borghetti & Ostrensky, 1999)

Por este motivo (a poluição), só é permitida a utilização de, no máximo, 2% da lâmina d'água, quando se tratar de cultivo em reservatórios.

#### **4 A PISCICULTURA E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO LOCAL**

Segundo Filho (2014) a criação de peixes em tanques-rede apresenta uma série de vantagens em relação aos sistemas tradicionais, principalmente dos pontos de vista técnico, e social.

A tecnologia de cultivo em tanques-rede, por exemplo, alcança produtividade de até 150 kg/m<sup>3</sup>, no caso de tilápias (peixes). Já nas espécies nativas do estado do Tocantins, como tambaqui, matrinxã e pintado, recomenda-se no máximo entre 60 e 75 kg/m<sup>3</sup>. A menor densidade recomendada para os peixes nativos reside no fato de que são mais sensíveis a adensamento por serem selvagens, diferentemente da tilápia, que é um peixe doméstico.

Alguns estados estão desenvolvendo políticas voltadas ao aproveitamento da mão de obra dos pescadores ribeirinhos que vivem da pesca extrativista sazonal para que se dediquem à criação de peixe em tanque-rede. Assim, isso traz benefícios como renda anual estável, diminuição da pressão de pesca predatória sobre os estoques naturais e maior oferta de pescado de boa qualidade ao consumidor.

Além disso, a atividade representa um setor estratégico tanto para a economia como para a segurança alimentar do estado. Com relação à segurança alimentar, estudos recentes

feitos pela Embrapa Pesca e Aquicultura na região do município de Divinópolis do Tocantins (centro-oeste do estado) têm demonstrado os efeitos positivos do desenvolvimento da piscicultura junto a agricultores familiares, a partir da introdução do pescado na dieta das famílias.

Filho (2014) aponta as principais vantagens dessa atividade:

- Tecnologia relativamente barata e simples, sendo aplicável a pessoas com poucos recursos (viabilidade econômica);
- Cunho técnico e economicamente viável em qualquer escala;
- O manejo é simples e de fácil entendimento;
- Maior gerenciamento;
- Despesa simples e pouca mão de obra.

A Embrapa em 2014 divulgou um boletim informativo sobre a cadeia produtiva da pesca no Tocantins e elencou alguns fatores que tem atraído investidores com o intuito de alavancar a piscicultura no estado:

- Grande disponibilidade de água, à qual inclui as duas principais bacias hidrográficas da região (rios Araguaia e Tocantins), dois grandes reservatórios de usinas hidrelétricas (Lajeado e Peixe-Angical), e outros grandes reservatórios (ex. Manoel Alves/Dianópolis);
- Temperaturas elevadas durante todo o ano, favorecendo o crescimento rápido e uniforme dos peixes;
- Localização geográfica central, com proximidade de grandes centros consumidores como Brasília, Goiânia e cidades de médio porte nos estados dos Maranhão e do Pará (ex. Imperatriz-MA e Marabá-PA) (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento / Embrapa Pesca e Aquicultura, 2014).

Em relação aos tanques-rede, estes são estruturas que confinam peixes em seu interior enquanto permitem a troca de água com o ambiente. Sua eficiência está ligada diretamente a seu volume, formato material utilizado em sua construção, qualidade da água, espécie criada, assistência técnica, ração e manejo.

É um sistema de produção de peixes que exige constante e regular acompanhamento e observação de todas as etapas, desde o momento que o peixe chega até o momento que ele sai (PANORAMA DA PISCICULTURA, 2011, p. 15).

No aspecto jurídico a legislação regulamenta a atividade. Visto que para qualquer empreendimento tem que observar algumas condições, como espaço físico, tecnologias, emprego de mão de obra e critérios legais.

Atualmente a lei prevê que todos os pescadores que vivem da pesca precisam ter seu registro, sempre buscando a legalidade de seu trabalho, temos, portanto que com o aval desta também traz benefícios no que tange a trabalhar efetivamente no ramo da aquicultura, para isso a Lei Federal 11.959/09 discorre sobre algumas normas que devem ser seguidas assim como:

Desenvolvimento sustentável da aquicultura e da pesca

Art. 1º - Esta Lei dispõe sobre a política nacional de Desenvolvimento sustentável da aquicultura e da pesca, formulada, coordenada e executada com o objetivo de promover:

I – o desenvolvimento sustentável da pesca e da aquicultura como fonte de alimentação, emprego, renda e lazer, garantindo-se o uso sustentável dos recursos pesqueiros, bem como a otimização dos benefícios econômicos decorrentes, em harmonia com a preservação e a conservação do meio ambiente e da biodiversidade;

II - ...

Art. 2º Para o efeito desta Lei considera-se:

I-...

II – aquicultura: a atividade de cultivo de organismos cujo ciclo de vida em condições naturais se dá total ou parcialmente em meio aquático, implicando a propriedade do sob cultivo.

Ainda sobre o artigo da mencionada Lei que beneficia com programas de políticas públicas do governo, produtores que queiram trabalhar no cultivo da aquicultura, no entanto com a legalidade pode-se obter ajudas técnicas, espaço físico, recursos financeiros com menores juros e condições de financiamentos em longo prazo, inclusive com carência para seu pagamento, logo subentende que o empenho governamental está sendo ofertado, daí o entendimento demonstrado anteriormente o porquê de dizer que a região Norte pode aumentar a perspectiva no cultivo via tanques-rede.

Há muito era discutido em torno da pesca desordenada, onde os pescadores saíam para realizar este trabalho sem nenhuma orientação, não respeitando o período da piracema, os peixes em extinção, enfim tudo era aleatório e muitas vezes causavam prejuízos para os próprios pescadores, essa lei embora promulgada em 2009, veio regradar esta atividade e sinalizar avanços junto aos governos municipais, estaduais e federais.

Nesse sentido criou-se também a Lei Federal que visa assegurar o uso racional da água que é a 9.433/93, que dispõe sobre a Política Nacional de Recursos Hídricos, visto que a água é um bem de domínio público, natural e limitado.

Sendo, portanto, fonte esgotável, deve ser criteriosamente resguardada, por isso a necessidade de leis que regulamentem seu uso.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Pensar em desenvolvimento local é pensar em autonomia. E para que haja esta autonomia é preciso diversificação na oferta de produtos e serviços, de qualquer natureza, seja no ramo agropecuário, têxtil, de turismo, artesanato e serviços em geral.

A piscicultura surge como um elo dessa corrente, atuando num setor primário, gerando um incremento na renda das comunidades, tanto na zona rural, quanto na zona urbana. O estudo, ora apresentado, revelou que do ponto de vista do desenvolvimento local a contribuição da piscicultura é promissora, e já vem transformando algumas comunidades no estado, além de propor alavancar a produção de pescado do Tocantins.

Há um grande esforço, na atualidade, para o desenvolvimento da piscicultura no Tocantins. Órgãos federais, estaduais, e municipais, como a Embrapa Pesca e Aquicultura, o Ministério da Pesca e Aquicultura, Ministério do Desenvolvimento Agrário, Companhia Nacional de Abastecimento, Instituto de Desenvolvimento Rural do Tocantins, Instituto Natureza do Tocantins, Secretaria de Agricultura do Tocantins, Secretaria de Educação do Estado, Secretaria de Agricultura do Estado, Secretaria de Agricultura e Desenvolvimento Rural de Palmas, Comitê de Bacias Hidrográficas, além de técnicos e associações de piscicultores, Colônias de Pescadores, e alguns órgãos do sistema S (SENAR, SEBRAE, SESC).

Filho (2014) ainda pontua que o desenvolvimento da piscicultura tocaninense tem sido acompanhado por importantes transformações no lado da oferta e da demanda. De um lado, o volume de produção tem crescido rapidamente gerando uma oferta significativa no mercado local, levando a uma maior concorrência dado o menor preço proposto pelos grandes produtores. Por outro lado, a emergência dos supermercados no comércio de pescados tem causado efeitos na estrutura de mercado de varejo, até pouco tempo baseada em canais tradicionais como peixarias, feiras livres e venda direta ao consumidor.

Nesse contexto, os pequenos produtores começam a enfrentar dificuldades em manter uma posição sustentável dentro da cadeia produtiva, devido à dificuldade em produzir com custos competitivos e no volume exigido pelos novos canais de varejo. Soma-se a estas dificuldades o fato dos pequenos produtores serem mais susceptíveis aos gargalos existentes na cadeia.

No entanto pouco a pouco a atividade está se consolidando no Tocantins, e melhor, está acontecendo de forma ordenada, apesar dos desafios.

Faz-se necessário desenvolver mais estudos acerca do tema, visto que há poucas referências de autores que discutem a piscicultura no Estado do Tocantins, sendo esta uma das dificuldades encontradas no momento de construção deste artigo.

## REFERÊNCIAS

ANGELO, Fernando Dias; MARTINELLI, JOYAL, **André. As redes de relações no desenvolvimento do distrito Santo Antônio do Leite – MG: implicações no papel das empresas para o desenvolvimento sistêmico. Pensando o desenvolvimento sob uma perspectiva sistêmica**, p. 280-294, 2011.

BRASIL, Ministério da Pesca e Aquicultura. **Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura, Brasil 2008-2009**.101p. Brasília, 2010.

\_\_\_\_\_. Ministério da Pesca e Aquicultura. **Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura, Brasil 2010**. 129p. Brasília, 2012.

\_\_\_\_\_. Ministério da Pesca e Aquicultura. **Censo Aquícola Nacional**.336p. Brasília, 2013.

CAIDEN, Gerald; CARAVANTES, Geraldo. **O desenvolvimento local sustentável: metodologia de planejamento**. Rio de Janeiro: Editora Garamond, 2004.

CALLOU, Angelo Brás Fernandes; TAUKE SANTOS, Maria Salett. Extensão pesqueira e gestão no desenvolvimento local. In: **PRORENDA RURAL –PE (Org.) Extensão pesqueira: desafios contemporâneos**. Recife: Bagaço, 2003, p. 225.

CALLOU, Angelo Brás Fernandes; TAUKE SANTOS, Maria Salett. Extensão pesqueira e gestão no desenvolvimento local. In: **PRORENDA RURAL. Extensão pesqueira: desafios contemporâneos**. Recife: Bagaço, 2003. p.223-236.

CICIGLIANO, Glaucio bDoreide. Dissertação: **Avaliação da qualidade da água em piscicultura com sistema de cultivo em tanques-rede no município de Santa Fé-Sul/SP**. UNESP- Universidade Estadual Paulista, Ilha Solteira/SP, 2009.

CLAUDE, Élisma; JOYAL, André. **Le Déficit Développement rural em Haiti: Etudes de cas**. Revista do Centro Universitário de Sete Lagoas (MG), Maestra, n. 11, 2013.

CRUZ A. G. e Neves S. R. de A.**Diagnóstico da aquicultura no**

Estado da Agricultura, 1995.

FILHO, Manoel Xavier Pedroza. Diagnóstico da cadeia produtiva da piscicultura no estado de Tocantins/ Manoel Xavier Pedroza Filho – Palmas: Embrapa Pesca e Aquicultura, 2014. 66 p: il. color. (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento / Embrapa Pesca e Aquicultura, ISSN 2318-1400; 1).

FRANCO, Augusto de. *Capital social: leituras de Tocqueville, Jacobs, Putnam, Fukuyama, Maturana, Castells e Levy*. Brasília: Instituto de Política, 2001.

JARA, Carlos Júlio. **As dimensões intangíveis do desenvolvimento sustentável**. Brasília: IICA, 2001.

LEI 11.959/09 – **Dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável**, consultado em 13/01/2015. [www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/Lei/111959.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/Lei/111959.htm)

LEI 9.433/1997- **Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos**. Disponível em: [www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19433.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19433.htm). acesso em 13.01.15

MENDES FILHO, Onivaldo da Rocha; CALLOU, Angelo Brás Fernandes; TAUKE SANTOS, Maria Salett. Políticas públicas e extensão pesqueira em Cabedelo, Paraíba. *Interações*, Campo Grande, v. 11, n. 1, p. 93-100, jan./jun. 2010.

OLIVEIRA, Rafael C. **O panorama da aqüicultura no Brasil: a prática em foco na sustentabilidade**. *Revista Intertox de Toxicologia, Risco Ambiental e Sociedade*, vol.2, n. 1, fev. 2009.

SABBAG, O.J; ROZALES, R. dos R; TARSITANA, M.A.A; SILVEIRA, A.N. **Análise econômica da produção de tilápias (*Oreochromis niloticus*) em um modelo de propriedade associativista em Ilha Solteira/SP. Custos e @gronegocioonline**, n. 2, vol. 3, jul/dez 2007. Disponível em: <[www.custoseagronegocioonline.com.br](http://www.custoseagronegocioonline.com.br)>. Acesso: 17 jan. 2015.

SEN, Amartya. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das letras, 2010.