



Revista Agrária Acadêmica

[*Agrarian Academic Journal*](#)

Volume 3 – Número 4 – Jul/Ago (2020)



doi: 10.32406/v3n42020/14-25/agrariacad

Assistência técnica e extensão rural para promoção da aquicultura, Nordeste do Pará, Brasil.
Technical assistance and rural extension to promote aquaculture, Northeast Pará, Brazil.

[Débora Tatyane Oliveira Xavier](#)^{1*}, [Fabricio Nilo Lima da Silva](#)², Priscila Pinho Soares³, Marta Caroline Silva da Cruz¹, Thais Patrício Torres¹, Wilson Rogério Boscolo¹, [Altevir Signor](#)¹

¹- Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE) *Campus Toledo*, Paraná, Brasil.

²- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA) *Campus Vigia*, Pará, Brasil.

³- Faculdade Estácio de Belém, *Campus Belém*, Pará, Brasil.

* E-mail: debora@coodersus.com.br

Resumo

Objetivou-se relatar experiências em assistência técnica e extensão rural visando à promoção da aquicultura na região nordeste do Estado do Pará, Brasil. Fundamentado nos resultados procedentes da chamada pública entre a proponente COODERSUS e o MDA, para favorecer 600 famílias da mesorregião nordeste paraense, durante os anos de 2014 a 2017. Os resultados mostraram que as atividades de extensão em aquicultura desenvolvidas foram relevantes e significativas. O projeto se tornou como uma ferramenta de mediação entre as famílias atendidas, com as políticas públicas de promoção social. Visou o desenvolvimento sustentável dos setores aquícolas e pesqueiras, por meio de atividades individuais e coletivas. Desenvolveu-se 91,55% das 4.332 atividades previstas. Com a atuação do projeto, houve a disseminação e o interesse na prática da atividade aquícola na região nordeste paraense.

Palavras-chave: Cadeia produtiva. Capacitação. Desenvolvimento rural. Experiência.

Abstract

The objective was to report experiences in technical assistance and rural extension aimed at promoting aquaculture in the northeastern region of the State of Pará, Brazil. Based on the results from the public call between the proponent COODERSUS and the MDA, to favor 600 families in the northeast region of Pará, during the years 2014 to 2017. The results showed that the aquaculture extension activities developed were relevant and significant. The project became a mediation tool between the families served, with public policies for social promotion. It aimed at the sustainable development of the aquaculture and fisheries sectors, through individual and collective activities. 91.55% of the 4,332 activities planned were developed. With the performance of the project, there was dissemination and interest in the practice of aquaculture in the northeastern region of Pará.

Keywords: Production chain. Training. Rural development. Experience.

Introdução

Acreditamos que o meio rural sempre foi um lugar dinâmico e de grande diversidade (FARIA; DUENHAS, 2019). Um ambiente que agrega dimensões ecológicas, econômica, cultural, política, social e ética (CAPORAL; DAMBRÓS, 2017). Assim, promove a construção do desenvolvimento rural sustentável, incentiva ao exercício da cidadania, para melhoria da qualidade de vida da população.

A Assistência Técnica e de Extensão Rural (ATER) é considerada um dos ramos das Ciências Agrárias, que se configura por meio de processos educativos (SILVA et al., 2018). A extensão, é concebida como um serviço para grupos informais e organizações coletivas (PIZZIO; MILAGRES, 2019). Dessa forma, atua na agricultura, na aquicultura, na pesca, na administração, na educação alimentar, no associativismo, no cooperativismo, na economia solidária e na ação comunitária. Dentre tais atividades, a extensão exerce um papel de fundamental importância na disseminação de conhecimentos e técnicas para pesca e aquicultura (KARIM et al., 2019; JOFFRE et al., 2020).

Diversos são os estudos focados em assistência técnica e de extensão rural, para pescadores e aquicultores (SOUSA, 2014; OLIVEIRA et al., 2017; OBIERO et al., 2019; FORTUNATO et al., 2020). A pesca se destaca na extração de organismos aquáticos (OLIVEIRA et al., 2019). A aquicultura se destaca na produção de organismos com habitat predominantemente aquático (SENFF et al., 2018; MULOKOZI et al., 2020). Dessa forma, podemos destacar a piscicultura (SILVA, 2019), a carcinicultura (MACIEL; VALENTI, 2014), a quelonicultura (MAGNUSSON et al., 2003), a ranicultura (STÉFANI et al., 2015), a malacocultura (SAMPAIO et al., 2017), dentre outras atividades da aquicultura. São atividades importantes tanto do ponto de vista social e econômico (SANTIAGO et al., 2018; CALIXTO et al., 2020). Assim, são atividades responsáveis pelo contínuo crescimento no fornecimento de pescado para população mundial, nacional e regional (FAO, 2018).

Na região norte do Brasil, a aquicultura é menos desenvolvida em relação às demais regiões do país (IBGE, 2016). No Estado do Pará, Norte do Brasil, a atividade com destaque é a criação de peixes, em detrimento a criação de camarões, ostras e quelônios que são realizados de forma irrisória. A aquicultura enfrenta diversas barreiras, tais como: a falta de crédito (ALMEIDA JÚNIOR, SOUZA, 2013); baixa capacitação de mão de obra (OLIVEIRA et al., 2014); cobrança pelo uso da água (TIAGO; GIANESELLA, 2003); legislação sanitária deficiente e comercialização (FREIRE; GONÇALVES, 2013); gestão do empreendimento (SUPLICY et al., 2015), alto preço e baixa qualidade das rações (GONÇALVES et al., 2015) e escassez e ineficiência de assistência técnica e extensão rural (BRABO et al., 2014), que acarretam ao insucesso em muitos empreendimentos aquícolas, inclusive na Amazônia.

Para amenizar essas barreiras na cadeia de valor da aquicultura, a extensão rural é de extrema importância (ALBUQUERQUE et al., 2019). Dessa forma, deve ser praticada para sanar tais problemas na cadeia, além de e alavancar com a atividade, por meio da assistência técnica e extensão rural (SOUSA, 2014; LIMA et al., 2015). Diante do exposto, o objetivo desse trabalho foi relatar as experiências de assistência técnica e extensão rural visando à promoção da aquicultura na região nordeste do Pará, Brasil.

Material e Métodos

O trabalho foi conduzido nos municípios de Augusto Corrêa, Curuçá, Maracanã, Salinópolis, São Caetano de Odivelas e São João das Pirabas, situados no Nordeste do Pará, Brasil (figura 1). O Estado do Pará é o segundo maior do Brasil, sendo que apresenta uma extensão territorial de 1.248.042 km², dividido em 144 municípios (BRABO et al., 2014). O Pará é formado por seis mesorregiões: Metropolitana, Marajó, Sudeste, Sudoeste, Baixo Amazonas e Nordeste (BRABO et al., 2014). A região Nordeste, tem como principais bacias hidrográficas a do Araguaia-Tocantins e a do Atlântico Nordeste Ocidental e abrange 49 municípios, englobando cinco microrregiões: Bragantina, Cametá, Guamá, Salgado e Tomé-açu. Suas principais atividades econômicas são: o extrativismo mineral, vegetal, pesqueira, indústrias alimentícias, madeireiras e a agropecuária (PARÁ, 2014).

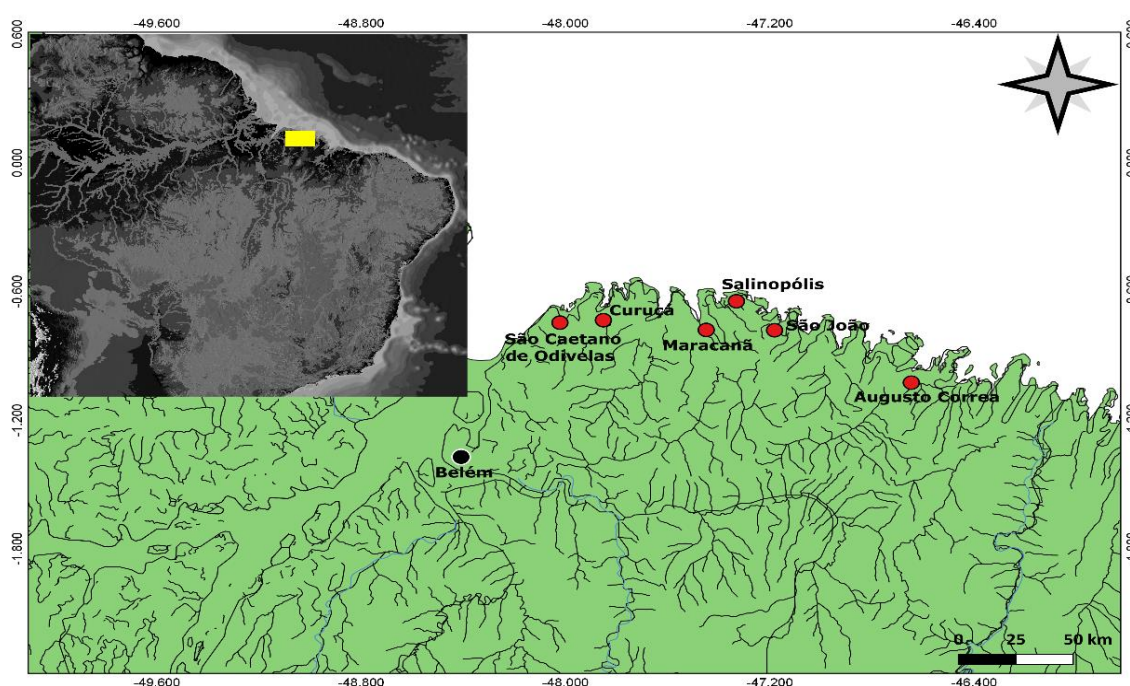


Figura 1 - Mapa de localização dos municípios beneficiados pela assistência técnica e extensão rural na promoção da aquicultura no Pará, Brasil. Fonte: Autor.

A pesquisa foi de natureza exploratória, tendo como procedimentos básicos para sua execução a pesquisa bibliográfica e documental, conforme Lima et al., (2015). Posteriormente, foi realizada uma investigação qualitativa, onde requer como atitudes fundamentais a abertura, a flexibilidade, a capacidade de observação e de interação com o grupo de investigadores e com os atores sociais envolvidos, conforme Minayo (2004). Esse trabalho está fundamentado nos resultados procedentes da chamada pública entre a proponente, Cooperativa de Trabalho em Apoio ao Desenvolvimento Rural Sustentável (COODERSUS) e o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), para instigar 600 famílias da mesorregião nordeste paraense a desenvolverem-se na agricultura, na pesca e na aquicultura. O projeto foi realizado durante os anos de 2014 a 2017. Foi uma excelente ferramenta de mediação entre as famílias favorecidas e as políticas públicas de promoção social.

Para as atividades de campo, contamos com a parceria do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Pará (EMATER), do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), do Conselho Nacional das Populações Extrativistas (CNS), da Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Pará (ADEPARÁ), do Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR), das colônias de pescadores locais, das associações de produtores rurais, das prefeituras e das autoridades municipais e estaduais. Os principais desígnios durante o período de vigência apresentaram-se:

- Promover a sustentabilidade econômica, ambiental e social, por meio do diagnóstico e planejamento da UPF (Unidade de Produção Familiar);
- Otimização e/ou implantação de sistemas de produção aquícola adaptado a região, para atendimento ao mercado e a segurança alimentar das famílias;
- Capacitar sobre os sistemas de produção racional com foco no aproveitamento da biodiversidade local;
- Capacitação sobre o gerenciamento e utilização dos recursos hídricos e gerenciamento da propriedade rural;
- Proporcionar o acompanhamento sistemático às atividades desenvolvidas e o intercâmbio às experiências exitosas entre os beneficiários;
- Desenvolver ações de sensibilização para melhorar as relações interpessoais nas famílias e nos grupos;
- Estimular à produção aquícola e o apoio à comercialização; sensibilizar o público beneficiário e parceiros para o planejamento, avaliação e gestão das organizações locais (associação, grupos e sindicatos);
- Promover a organização dos Arranjos Produtivos Locais.

Neste projeto, os extensionistas foram treinados e capacitados para ministrar palestras, cursos, proporcionar orientações técnicas e realizar dias de campo com produtores. Como objetivo foi atender e promover mudanças, buscando melhorar a renda e a qualidade de vida das famílias rurais, por meio do aperfeiçoamento dos sistemas de produção em aquíicultura. As discussões a seguir se refere a um extrato do montante dos dados sistematizados, pela equipe do projeto. Particularmente, o nosso olhar sobre a assistência técnica e extensão rural na região Nordeste do Pará, Brasil.

Resultados e Discussão

A tabela 1 mostra as atividades desenvolvidas com as famílias beneficiadas no projeto, totalizando 4.332 atividades. Com a atuação do projeto, houve a disseminação e o interesse na prática da atividade aquícola. Essas foram divididas em reuniões, oficinas, planejamentos de atividade, elaboração de diagnósticos de produção familiar, apresentação do Plano Safra, visitas de acompanhamento, atividades individuais e coletivas, seminários, orientação técnica e cursos de capacitação.

Tabela 1 - Atividades individuais e coletivas realizadas na assistência técnica e extensão rural na promoção da aquicultura no Pará, Brasil.

Atividades	Duração em horas	Quantidade de atividades
1. Atividade individual – Mobilização e seleção das famílias;	2	600
2. Atividade coletiva – Reuniões para apresentação do projeto;	4	20
3. Atividade coletiva – Oficinas para elaboração do diagnóstico e planejamento das atividades da comunidade;	16	4
4. Atividade individual – Elaboração do diagnóstico da unidade de produção familiar (UPF);	4	600
5. Atividade coletiva – Reuniões para apresentação do Plano Safra da Pesca e Aquicultura;	4	20
6. Atividade individual – Visitas de acompanhamento e orientação técnica;	2	600
7. Atividade coletiva – Métodos e temas a serem definidos;	8	24
8. Atividade individual – Visitas de acompanhamento e orientação técnica;	2	600
9. Atividade coletiva – Seminários de avaliação intermediária;	8	2
10. Atividade individual – Visitas de acompanhamento e orientação técnica;	2	600
11. Atividade coletiva – Métodos e temas a serem definidos;	4	24
12. Atividade individual – Visitas de acompanhamento e orientação;	2	600
13. Atividade coletiva – Cursos;	24	12
14. Atividade individual – Visitas de acompanhamento e orientação técnica;	2	600
15. Atividade coletiva – Métodos e temas a serem definidos;	4	24
16. Atividade coletiva – Seminários de avaliação final.	8	2

Os percentuais das atividades (figura 2) mostrou-se que houve um declínio na atividade 15 (Atividade coletiva – Métodos e temas a serem definidos), este fato relacionado as desativações das DAP's (Declarações de Aptidão ao Pronaf) dos beneficiários, durante a atuação do projeto, impossibilitando-o os mesmos participarem das atividades.

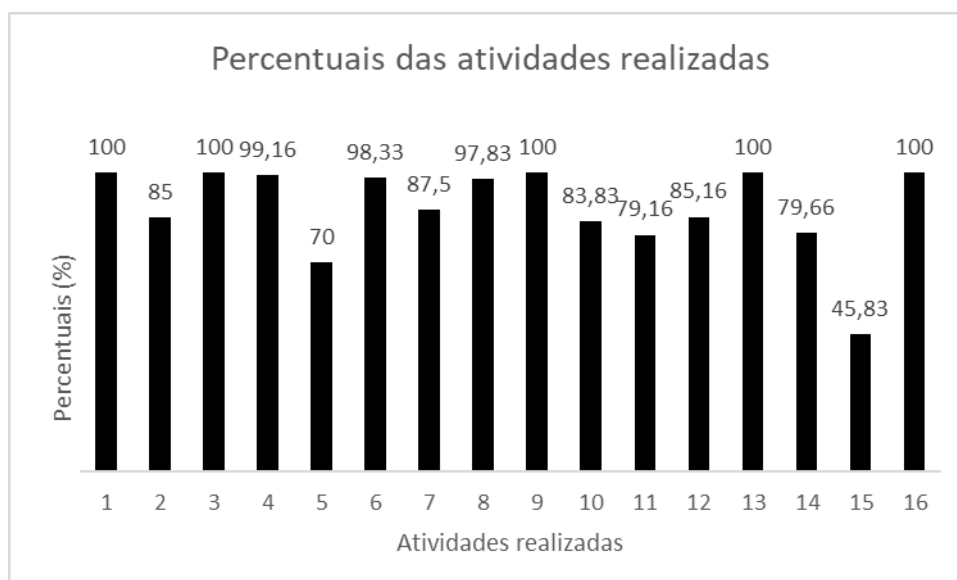


Figura 2 - Percentuais das atividades realizadas na assistência técnica e extensão rural na promoção da aquicultura no Pará, Brasil.

Percebemos, a importância desses serviços de apoio para o desenvolvimento das unidades produtivas de caráter familiar no Nordeste do Pará. Assim, desponta como instrumento fundamental para a difusão e desenvolvimento de novas tecnologias, potencialização do intercâmbio de conhecimentos, acesso as informações sobre disponibilidade de crédito junto ao produtor rural, conectando o ambiente rural e as instituições que não interagem de forma direta com a realidade do campo. Para Deggerone et al. (2014), a propriedade familiar necessita de estratégias de diversificar a renda, para manter a estabilidade e se tornar atrativa para a permanência desse povo no meio rural.

Nosso trabalho mostrou, que com a diversificação de atividades agrícolas e não agrícolas dentro da propriedade, a assistência técnica e extensão rural exerce um papel de fundamental importância. Assim, a extensão se destaca na disseminação de novos conhecimentos e técnicas (FARIA; DUENHAS, 2019). Para o pequeno produtor, as orientações sobre Boas Práticas de Manejo (BPM) voltadas à piscicultura, por exemplo, chegam via assistência técnica e extensão rural (PANTOJA-LIMA et al., 2015; OLIVEIRA et al., 2012).

No presente estudo, homens e mulheres participaram do projeto. Um total de 346 foram representados pelo gênero masculino (58%) e 254 por gênero feminino (42%). Um total de 34% dos produtores é proveniente de cada um dos municípios de Maracanã e Augusto Correia. Encontramos também produtores dos municípios de São João de Pirabas (21%), Curuçá (5%), São Caetano de Odivelas (3%) e Salinópolis (3%). A maior parcela do público atendido nasceu no próprio município onde reside. Verificamos uma baixa mobilidade no tempo e espaço, que pode ser atribuída às poucas oportunidades de trabalho na região.

Estando de acordo com Amachree et al. (2019), que sugerem que as mulheres também participam da aquicultura. Destacamos que elas estão representadas em menor número, porém, a presença feminina na aquicultura vem, no decorrer dos anos, saindo do anonimato e adquirindo visibilidade. A partir de então, cresceu o número de estudos que abordam gênero, indicando que este é fundamental para se entender como homens e mulheres participam da cadeia produtiva da aquicultura (BOSMA et al., 2018; OPARINDE, 2019).

Vale destacar, que em tempos a pesca era predominantemente por homens, com participação mínima das mulheres na atividade. Hoje, temos notado a atuação das mulheres cada vez mais

presente nessas atividades, e que constitui uma alternativa de subsistência, fonte de trabalho e renda a elas (MARTINS, 2013). Em cenário nacional, as mulheres pescadoras representam 34,9% do total de 693.705 pescadores (ALENCAR; MAIA, 2011). Um número expressivo de mulheres ligadas à pesca artesanal. Fonseca (2014) expõe sobre a participação delas, revela que está se tornando cada vez mais visível perante a comunidade.

O público beneficiado neste projeto não restringiu apenas aos pescadores artesanais e aquicultores, mas também aos agricultores familiares com potenciais na atividade. Vale considerar, que a ideia foi buscar diversificar a renda dos produtores rurais. Pois, depender de uma única atividade é algo extremamente perigoso para o pequeno produtor. Uma vez, que estará sujeito às oscilações e riscos daquela atividade sem ter outra fonte de renda.

A cada visita de acompanhamento, foram elencadas as questões de cunho gerencial que remeteram as ideias que possibilitaram o direcionamento das atividades especificamente para cada um dos municípios atendido. Aliados a isto, as atividades de manejo na piscicultura e ostreicultura; melhoramento e aumento da produção aquícola; culinária com mariscos/ beneficiamento do pescado (filetagem e conservação), para agregar valor aos produtos; biojoias, gerando renda e sendo uma alternativa sustentável aos resíduos provenientes do pescado, foram às principais demandas de treinamentos, cursos e acompanhamentos durante o tempo de vigência do projeto.

Tivemos também, a oportunidade de intervenções direta junto às famílias assistidas, atuando como mediadores entre estas e os agentes e políticas públicas de desenvolvimento; além da articulação das várias esferas de governo, das iniciativas populares da sociedade civil organizada e dos vários programas e políticas públicas existentes; Apoio a organização de associações e cooperativas; Apoio técnico a montagem e manutenção de diferentes sistemas de produção de pescado, das técnicas manejo, beneficiamento até a comercialização; Agregação de valor com o beneficiamento e processamento do pescado; Fomento a sistemas de produção aquícola, adaptados às condições econômicas, sociais e culturais das famílias assistidas e Renovação de Declarações de Aptidão ao Pronaf (DAP), para 200 unidades produtivas.

As atividades coletivas foram desenvolvidas conforme as demandas locais. Observamos que a maior participação nas atividades, foram produtores oriundos dos municípios de Augusto Correa e Maracanã (figura 2).

Os demais produtores destacaram entraves enfrentados durante a atuação das atividades. Foram mencionadas, as péssimas condições das estradas para deslocamento, Dificuldades para a renovação de Declaração de aptidão (DAP) ao Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), pelos órgãos emissores, ressaltando-o, que os beneficiários teriam que permanecer com a DAP ativa durante todo o período de vigência; Dificuldade de acesso aos créditos rurais, devido à inadimplência dos municípios; A baixa capacitação de mão de obra; Dificuldade de inclusão dos jovens nesse cenário; Alto custo das rações; Dificuldade na regulamentação da atividade, para a aquisição do Selo de Inspeção Estadual (SIE) e Selo de Inspeção Federal (SIF), por falta de estrutura adequada; Veículos utilitários para escoação da produção, organização do setor e inadimplência dos municípios. Outros fatores que também dificultam o acesso ao crédito e o desenvolvimento da cadeia produtiva da aquicultura do presente estudo. Assim, como os relatados por Araujo et al. (2015), tais como: o atraso na emissão de licenças ambientais, assistência técnica insuficiente e pouco especializada em aquicultura, baixo nível de organização dos produtores, além da relativa burocracia ao longo do processo de contratação das operações de crédito.



Figura 3 - Atividades coletivas realizadas na assistência técnica e extensão rural na promoção da aqüicultura no Pará, Brasil.

Em relação ao crédito rural, este é um importante instrumento para o desenvolvimento econômico e financeiro dos negócios rurais, pois estimula e dinamiza os investimentos no setor agropecuário. Existem linhas de crédito para atender à aqüicultura, entretanto, esse crédito

disponível vem sendo insuficiente. A baixa demanda pelos recursos está relacionada, entre outros fatores, com a burocratização do processo de concessão de crédito. O acesso ao crédito também é limitado por questões estruturais históricas como a precária infraestrutura produtiva, além da pouca experiência e relacionamento dos produtores com instituições financeiras o que cria certa resistência em buscar financiamentos formais. Estes aspectos prejudicam, principalmente, os pequenos produtores que terminam ficando à margem da política de crédito por não possuírem garantias reais para realizar o financiamento (ARAÚJO et al., 2015).

Assim, caminhar no sentido de melhorar as condições de vidas das famílias que estão inseridas nessas pequenas unidades de produção é o desafio principal das equipes de ATER. Dessa forma, ações de desenvolvimento, incentivo da participação dos jovens nas atividades, integração entre as comunidades, estímulos à prática do empreendedorismo rural, utilizações de ferramentas gerenciais, participação do poder público nas atividades desenvolvidas, foram os principais desígnios dessa presente proposta.

Sabemos que há um longo caminho a percorrer no sentido de transpor as inúmeras barreiras imposta na atividade da aquicultura. Entretanto, orientações técnicas e acompanhamento nessas unidades de produção, se tornam um estímulo para a prática da atividade de forma eficiente. Portanto, o projeto se tornou como uma ferramenta de mediação entre as famílias da região nordeste do Pará atendida e as políticas públicas de promoção social. Intensificando o interesse na prática da atividade aquícola, onde vários corpos d'água foram melhores aproveitados, ampliando significativamente a renda dos produtores familiares, além de aumentar sensivelmente a qualidade da alimentação, fortalecendo assim a busca pela segurança e soberania alimentar.

Considerações finais

Conclui-se que esse estudo de caso permitiu identificar os principais entraves enfrentados pelo produtor individual, colônias de pescadores, cooperativas e associações, relacionados a atividade aquícola nos municípios atendidos. Diante disso, mostra-se a necessidade do fortalecimento de profissionais extensionistas, com formações específicas no ramo da aquicultura, como instrumento fundamental para a difusão e desenvolvimento de novas tecnologias produtivas, potencialização do intercâmbio de conhecimentos, como mediadores nas ações relacionadas as políticas públicas de desenvolvimento, nas articulações governamentais, nos acesso as informações sobre disponibilidade de crédito junto ao produtor rural.

Findar-se enfatizando as protuberâncias e benefícios das chamadas públicas federais, voltadas a Assistência Técnica e de Extensão Rural para o ramo aquícola, onde favorecem, estimulam e mudam realidades de famílias vulneráveis, para minimização das diversas dificuldades e acréscimo neste ramo do agronegócio no nordeste paraense.

Referências bibliográficas

ALBUQUERQUE, D. M.; HERRIG, E. A.; CAVICHILO, F. Aquicultura como ferramenta de interação entre Universidade e Sociedade. **Revista Online de Extensão e Cultura**, v. 6, n. 12, p. 36-43, 2019.

ALENCAR, C. A. G.; MAIA, L. P. Perfil socioeconômico dos pescadores brasileiros. **Arquivos de Ciências do Mar**, v. 44, n. 3, p. 12-19, 2011.

- ALMEIDA JÚNIOR, C. R. M.; SOUZA, R. A. L. de. Aquicultura no Nordeste paraense, Amazônia Oriental, Brasil. **Boletim Técnico Científico do Cepnor**, v. 13, n. 1, p. 33-42, 2013.
- AMACHREE, D.; JAMABO, N.; JOSEPH, D. E. Socio-economic characteristics of small-scale catfish farming enterprise in Obio/Akpor Local Government Area, Rivers State, Nigeria. **International Journal of Fisheries and Aquaculture**, v. 11, n. 3, p. 62-71, 2019.
- ARAUJO, J. G.; SANTOS, M. A. S.; RABELLO, F. K.; OLIVEIRA, C. M.; COSTA, A. D. Crédito rural para aquicultura: uma análise do Fundo Constitucional de Financiamento do Norte no estado do Pará. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental Santa Maria**, v. 19, n. 3, p. 553-562, 2015.
- BOSMA, R. H.; NGUYEN, T. D.; CALUMPANG, L. M.; CARANDANG, S. A. Gender action plans in the aquaculture value chain: what's missing? **Reviews in Aquaculture**, v. 11, n. 4, p. 1297-1307, 2019.
- BRABO, M. F. Piscicultura no estado do Pará: situação atual e perspectivas. **Acta of Fisheries and Aquatic Resources**, v. 2, n. 1, p. i-vii, 2014.
- CALIXTO, E. S.; SANTOS, D. F. B.; LANGE, D.; GALDIANO, M. S.; RAHMAN, I. U. **Journal of Environmental Analysis and Progress**, v. 5, n. 1, p. 098-107, 2020.
- CAPORAL, F. R.; DAMBRÓS, O. Extensão rural agroecológica: experiências e limites. **Redes**, v. 22, n. 2, p. 275-297, 2017.
- DEGGERONE, Z. A; LAROQUE, L. F. S.; BARDEN, J. E. Agricultura familiar: o trabalho dos jovens na gestão e reprodução de um modo de vida na região alto Uruguai, Rio Grande do Sul. **Boletim Goiano de Geografia**, v. 34, n. 2, set. 2014.
- FAO - The State of World Fisheries and Aquaculture. **Meeting the sustainable development goals**. Rome, 227p., 2018. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/i9540en/i9540EN.pdf>>. Acesso em: 28 nov. 2018.
- FARIA, A. A. R.; DUENHAS, R. A. A Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (PNATER): um novo modelo de desenvolvimento rural ainda distante da agricultura familiar. **Revista Eletrônica Competências Digitais para Agricultura Familiar**, v. 5, n. 1, p. 137-167, 2019.
- FONSECA, M. N. A. C. **O papel das mulheres na atividade de pesca artesanal marinha no município de Rios das Ostras**, Dissertação (Mestrado), 139p. Universidade Aberta, Lisboa, Portugal, 2014.
- FORTUNATO, N.; ANTONETTI, D.; COSTA, L.P.; FERREIRA, T.H.; OLIVEIRA, C.A.; LOPES, P.R.S. Ensinando a pescar: assistência técnica a produtores rurais. **Anais...** Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão, v. 11, n. 3, 2020.
- FREIRE, C. E. C.; GONÇALVES, A. A. Diferentes métodos de abate do pescado produzido em aquicultura, qualidade da carne e bem estar do animal. **Revista Hólos**, ano 29, v. 6, p. 33-41, 2013.
- GONÇALVES, L. U.; CEROZI, B. S.; SILVA, T. S. C.; ZANON, R. B.; CYRINO, J. E. P. Crude glycerin as dietary energy source for Nile tilapia. **Aquaculture**, v. 437, p. 230-234, 2015.
- IBGE (2016) Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção da Pecuária Municipal 2016**, v. 44, Brasil. IBGE, Rio de Janeiro, 53p.
- JOFFRE, O. M.; DE VRIES, J. R.; KLERKX, L.; POORTVLIET, P. M. Por que os agricultores de cluster estão adotando mais tecnologias e práticas de aquicultura? O papel da confiança e da interação nas redes de produtores de camarão no Delta do Mekong, no Vietnã. **Aquaculture**, 735181, 2020.
- KARIM, M.; LEEMANS, K.; AKESTER, M.; PHILLIPS, M. (2019). Performance of emergent aquaculture technologies in Myanmar; challenges and opportunities. **Aquaculture**, 734875, 2019.

- LIMA, J. P.; SANTOS, S. M.; OLIVEIRA, A. T.; ARAUJO, R. L.; SILVA JR, J.A.L.; ARIDE, P. H. R. Pró-rural aquicultura: relatos das principais ações de extensão tecnológica e um panorama do setor aquícola do estado do Amazonas, Brasil. **Nexus Revista de Extensão do IFAM**, v. 1, n. 1, p. 35-45, 2015.
- MACIEL, C. R.; VALENTI, W. C. Effect of tank colour on larval performance of the Amazon River prawn *Macrobrachium amazonicum*. **Aquaculture Research**, v. 45, n. 6, p. 1041-1050, 2014.
- MAGNUSSON, W. E. Turtle management as scientific experimentation. **Chelonian Conservation and Biology**, v. 4, n. 3, p. 722-723, 2003.
- MARTINS, M. L. S. **Rios, estuários e mangues: a mulher na pesca artesanal**. Dissertação (Mestrado), 140p. Universidade Federal de Sergipe, 2013.
- MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 8ª ed. São Paulo: Hucitec, 2004.
- MPA. **Plano Safra da Pesca e Aquicultura**. Disponível em: <www.mpa.gov.br/safra>. Acesso em: 22 out. 2013.
- MULOKOZI, D. P.; MMANDA, F. P.; ONYANGO, P.; LUNDH, T.; TAMATAMAH, R.; BERG, H. Rural aquaculture: Assessment of its contribution to household income and farmers' perception in selected districts, Tanzania. **Aquaculture, Economics & Management**, 2020.
- OBIERO, K. O.; WAIDBACHER, H.; NYAWANDA, B. O.; MUNGUTI, J. M.; MANYALA, J. O.; KAUNDA-ARARA, B. Predicting uptake of aquaculture technologies among smallholder fish farmers in Kenya. **Aquaculture International**, v. 27, p. 1689-1707, 2019.
- OLIVEIRA, A. M.; SILVA, M. N. P.; ALMEIDA-VAL, V. M. F.; VAL, A. L. Caracterização da atividade de piscicultura nas mesorregiões do Estado do Amazonas, Amazônia Brasileira. **Revista Colombiana de Ciência Animal**, n. 1, p. 154-162, 2012.
- OLIVEIRA, A. S. C.; SOUZA, R. A. L.; MELO, N. F. A. C. Estado da Arte da Piscicultura na mesorregião sudoeste paraense-Amazônia Oriental. **Boletim Técnico Científico do Cepnor**, v. 14, n. 1, p. 33-38, 2014.
- OLIVEIRA, G. R.; ARAÚJO, F. M.; QUEIROZ, C. C. A Importância da assistência técnica e extensão rural (ATER) e do crédito rural para a agricultura familiar em Goiás. **Boletim Goiano de Geografia**, v. 37, n. 3, p. 528-551, 2017.
- OLIVEIRA, V. D.; ANJOS, F. S.; CALDAS, N. V.; SILVA, F. N. Aspectos socioeconômicos da pesca artesanal no Estuário da Lagoa dos Patos (RS): Estudo de caso na Colônia de Pescadores Z-3. **Revista de Extensão e Estudos Rurais**, v. 8, n. 1, p. 44-70, 2019.
- OPARINDE, L. O. Fish output and food security under risk management strategies among women aquaculture farmers in Ondo State, Nigeria. **Agris on-line Papers in Economics and Informatics**, v. 11, n. 1, p. 93-105, 2019.
- PANTOJA-LIMA, J.; SANTOS, S. M.; OLIVEIRA, A. T.; ARAUJO, R. L.; SILVA-JUNIOR, J. A. L.; ARIDE, P. H. R. Pró-rural aquicultura: relatos das principais ações de extensão tecnológica e um panorama do setor aquícola do Estado do Amazonas, Brasil. **Nexus - Revista de Extensão do IFAM**, n.1, p. 36-46, 2015.
- PARÁ - Governo do Estado do Pará. **O Estado do Pará**. 2014. Disponível em: <<https://www.pa.gov.br/>>. Acesso em: 14 ago. 2014.
- PIZZIO, A.; MILAGRES, C. S. F. Entre o discurso do reconhecimento e a prática da intervenção: a política nacional de assistência técnica e extensão rural como mecanismo de justiça social para a agricultura familiar. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 15, n. 2, p. 145-155, 2019.

- SAMPAIO, D. S.; TAGLIARO, C. H.; SCHNEIDER, H.; BEASLEY, C. R. Oyster culture on the Amazon mangrove coast: asymmetries and advances in an emerging sector. **Reviews in Aquaculture**, v. 11, n. 1, p. 1-17, 2017.
- SANTIAGO, J. L.; SURÍS-REGUEIRO, J. C. An applied method for assessing socioeconomic impacts of European fisheries quota-based management. **Fisheries Research**, v. 206, p. 150-162, 2018.
- SENF, P.; KUNZMANN, A.; INDRIANA, L. F.; BUHARI, N.; PARTELOW, S. Improving pond aquaculture production on Lombok, Indonesia. **Aquaculture**, v. 497, p. 64-73, 2018.
- SILVA, F. N. L. **Tortas e óleos de buriti (*Mauritia flexuosa*), coco (*Cocos nucifera*) e dendê (*Elaeis guineenses*) em dietas para tambaqui (*Colossoma macropomum* Cuvier, 1818)**. Tese (Doutorado em Ciência Animal), 129p. Universidade Federal do Pará (UFPA), Belém, Pará, 2019.
- SILVA, K. R.; BERGAMASCO, S. M. P. P.; SOUZA-ESQUERDO, V. F. Assistência Técnica e Extensão Rural no Vale do Ribeira Paranaense. **Revista Brasileira de Desenvolvimento Regional**, v. 6, n. 2, p. 103-124, 2018.
- SOUSA, D. N. Os estudos de extensão pesqueira nos programas de pós-graduação em extensão rural. **Revista Extensão Rural**, v. 21, n. 4, p. 32-51, 2014.
- STÉFANI, M. V.; PEREIRA, M. M.; RECHE, M. R.; MANSANO, C. F. M. Fecal collection methods for the determination of protein digestibility in bullfrogs. **Ciência Rural**, v. 45, n. 8, 2015.
- SUPLICY, F. M.; VIANNA, L. F. N.; RUPP, G. S.; NOVAES, A. L. T.; GARBOSSA, L. H. P.; SOUZA, R. V.; GUZENSKI, J.; COSTA, S. W.; SILVA, F. M.; SANTOS, A. A. Planning and management for sustainable coastal aquaculture development in Santa Catarina State, south Brazil. **Reviews in Aquaculture**, v. 9, n. 2, p. 107-124, 2015.
- TIAGO, G. G.; GIANESELLA, S. M. F. O uso da água pela aqüicultura: estratégias e ferramentas de implementação de gestão. **Boletim do Instituto de Pesca**, v. 29, n. 1, p. 1-7, 2003.

Recebido em 29 de abril de 2020

Retornado para ajustes em 1 de junho de 2020

Recebido com ajustes em 1 de junho de 2020

Aceito em 4 de maio de 2020