

Gestão de Recursos Hídricos e Sustentabilidade 2

Luis Miguel Schiebelbein
(Organizador)



Atena
Editora

Ano 2018

Luis Miguel Schiebelbein

(Organizador)

Gestão de Recursos Hídricos e Sustentabilidade 2

Atena Editora
2018

2018 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Geraldo Alves e Natália Sandrini

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

G393 Gestão de recursos hídricos e sustentabilidade 2 / Organizador Luis Miguel Schiebelbein. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2018.
– (Gestão de Recursos Hídricos e Sustentabilidade; v.2)

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-85-7247-025-4
DOI 10.22533/at.ed.254190901

1. Desenvolvimento de recursos hídricos. 2. Política ambiental – Brasil. 3. Sustentabilidade. I. Schiebelbein, Luis Miguel. II. Título. III. Série.

CDD 343.81

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2018

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

Na continuidade do Volume I, a obra “Gestão de Recursos Hídricos e Sustentabilidade” aborda uma série de artigos e resultados de pesquisa, em seu Volume II, contemplando em seus 21 capítulos, os novos conhecimentos científicos e tecnológicos para as áreas em questão.

Estrategicamente agrupados nas grandes áreas temáticas de Qualidade da Água, Recursos Hídricos no Abastecimento, Utilização Agrícola dos Recursos Hídricos & Sustentabilidade, traz à tona informações de extrema relevância para a área dos Recursos Hídricos, assim como da Sustentabilidade.

Os capítulos buscam de maneira complementar, abordar as diferentes áreas além de concentrar informações envolvendo não só os resultados aplicados, mas também as metodologias propostas para cada tipo de estudo realizado.

Pela grande diversidade de locais e instituições envolvidas, na realização das pesquisas ora publicadas, apresenta uma grande abrangência de condições e permite, dessa forma, que se conheça um pouco mais do que se tem de mais recente nas diferentes áreas de abordagem.

A todos os pesquisadores envolvidos, autores dos capítulos inclusos neste Volume II, e, pela qualidade e relevância de suas pesquisas e de seus resultados, os agradecimentos do Organizador e da Atena Editora.

Complementarmente, espera-se que esta obra possa ser de grande valia para aqueles que buscam ampliar seus conhecimentos nessa magnífica área da Gestão de Recursos Hídricos, associada à Sustentabilidade. Que este seja não só um material de apoio, mas um material base para o estímulo a novas pesquisas e a conquista de resultados inovadores.

Luis Miguel Schiebelbein

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
ANÁLISE DA POLÍTICA DE DISPOSIÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE CANÁPOLIS-MG	
<i>Roberta Christina Amancio</i>	
<i>Hérica Leonel de Paula Ramos Oliveira</i>	
DOI 10.22533/at.ed.2541909011	
CAPÍTULO 2	12
AVALIAÇÃO DA EUTROFIZAÇÃO DOS RESERVATÓRIOS AÇUDE DA MACELA E JACARECICA ITABAIANA-SE DO ATRAVÉS DO ÍNDICE DE QUALIDADE DA ÁGUA DE RESERVATÓRIOS-IQAR	
<i>Maria Caroline Silva Mendonça</i>	
<i>Helenice Leite Garcia</i>	
<i>Valdelice Leite Barreto</i>	
<i>Carlos Alexandre Borges Garcia</i>	
DOI 10.22533/at.ed.2541909012	
CAPÍTULO 3	22
AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA DO RESERVATÓRIO POÇÃO DA RIBEIRA USANDO ESTATÍSTICA MULTIVARIADA	
<i>Carlos Eduardo Oliveira Santos</i>	
<i>Lucas Cruz Fonseca</i>	
<i>José do Patrocinio Hora Alves</i>	
DOI 10.22533/at.ed.2541909013	
CAPÍTULO 4	31
AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE ÁGUAS PLUVIAIS LANÇADAS POR BACIAS DE DETENÇÃO EM CORPOS HÍDRICOS NO DISTRITO FEDERAL, DF – BRASIL.	
<i>Carolinne Isabella Dias Gomes</i>	
DOI 10.22533/at.ed.2541909014	
CAPÍTULO 5	40
AVALIAÇÃO DE PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS DE EFLUENTES DE AGROINDÚSTRIAS DA REGIÃO CELEIRO DO RS	
<i>Marieli da Silva Marques</i>	
DOI 10.22533/at.ed.2541909015	
CAPÍTULO 6	47
COMPARAÇÃO DE ÍNDICES DE AVALIAÇÃO DE ESTADO TRÓFICO EM RESERVATÓRIO UTILIZADO PARA ABASTECIMENTO PÚBLICO DURANTE PERÍODO DE SECA, SEMIÁRIDO BRASILEIRO	
<i>Leandro Gomes Viana</i>	
<i>Patrícia Silva Cruz</i>	
<i>Dayany Aguiar Oliveira</i>	
<i>Ranielle Daiana dos Santos Silva</i>	
<i>José Etham de Lucena Barbosa</i>	
DOI 10.22533/at.ed.2541909016	

CAPÍTULO 7 55

UTILIZAÇÃO DA CAFEÍNA COMO INDICADOR DE CONTAMINAÇÃO POR ESGOTO DOMESTICO NO AÇUDE BODOCONGÓ EM CAMPINA GRANDE, PB

Alvânia Barros De Queiróz
Neyliane Costa De Souza
Márcia Ramos Luiz
Geralda Gilvania Cavalcante
Lígia Maria Ribeiro Lima

DOI 10.22533/at.ed.2541909017

CAPÍTULO 8 66

UTILIZAÇÃO DO ÍNDICE DE QUALIDADE DE ÁGUA DE RESERVATÓRIO – IQAR PARA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA DOS RESERVATÓRIOS ALGODOEIRO E GLÓRIA

Anairam Piedade de Souza Melo
Helenice Leite Garcia
Maria Caroline Silva Mendonça
Valdelice Leite Barreto
Carlos Alexandre Borges Garcia

DOI 10.22533/at.ed.2541909018

CAPÍTULO 9 77

ANÁLISE DA ESCASSEZ HÍDRICA NO PAÍS NO PERÍODO 2012-2016 E DAS AÇÕES DE GESTÃO EM ÁREAS CRÍTICAS

Sérgio Rodrigues Ayrimoraes Soares
Alexandre Lima de Figueiredo Teixeira
Teresa Luísa Lima de Carvalho
Laura Tillmann Viana

DOI 10.22533/at.ed.2541909019 .

CAPÍTULO 10 92

DIMENSIONAMENTO ECONÔMICO DE REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA: OTIMIZAÇÃO EVOLUTIVA CONSIDERANDO CUSTOS DE MANUTENÇÃO

Marcos Rodrigues Pinnto
Marco Aurélio Holanda de Castro
João Marcelo Costa Barbosa
Josér Valmir Farias Maia Junior

DOI 10.22533/at.ed.25419090110

CAPÍTULO 11 100

CONSIDERAÇÕES E REFLEXÕES SOBRE O QUADRO DE CRISE NO ABASTECIMENTO PÚBLICO DE ÁGUA DA REGIÃO METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE – MG: O CASO DA BACIA DO ALTO RIO DAS VELHAS

Bernardo Ribeiro Filizzola
Cristiano Pena Magalhães Marques
Rodrigo Silva Lemos
Antônio Pereira Magalhães Junior Guilherme Eduardo Macedo Cota

DOI 10.22533/at.ed.25419090111

CAPÍTULO 12 111

SÍNTESE DE SISTEMAS DE TRATAMENTO FINAL DE EFLUENTES INDUSTRIAIS NA SELEÇÃO DE CENÁRIOS DE REÚSO DE ÁGUA

Reinaldo Coelho Mirre
Mariana de Souza dos Santos
Dalal Jaber Suliman Abdullah Audeh

André Luiz Hemerly Costa Fernando Luiz

Pellegrini Pessoa

DOI 10.22533/at.ed.25419090112

CAPÍTULO 13..... 120

FLORAÇÕES DE CIANOBACTÉRIAS EM MANANCIAS DE ABASTECIMENTO NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

Patrícia Silva Cruz

Leandro Gomes Viana

Dayany Aguiar Oliveira

Ranielle Daiana dos Santos Silva

José Etham de Lucena Barbosa

DOI 10.22533/at.ed.25419090113

CAPÍTULO 14..... 128

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA

Gilson Bárbara

Marcelo José Romagnoli

Dagmar Aparecida de Marco Ferro

DOI 10.22533/at.ed.25419090114

CAPÍTULO 15..... 131

DIAGNÓSTICO DAS COMUNIDADES RURAIS DIFUSAS PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO CANAL DO SERTÃO ALAGOANO

Eduardo Jorge de Oliveira Motta

DOI 10.22533/at.ed.25419090115

CAPÍTULO 16..... 141

DIAGNÓSTICO SOCIOECONÔMICO E FORMULAÇÃO DE PROJETOS DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA DE CHUVA PARA A REGIÃO RURAL DA CIDADE DE BELÉM – PA

Roberta Andrade Ribeiro

Ana Carla Bezerra Santos

Ronaldo Lopes Rodrigues Mendes

Maria Ludetana Araújo

Antônio de Noronha Tavares

Rubens Takeji Aoki Araujo Martins

Gustavo Neves Silva

DOI 10.22533/at.ed.25419090116

CAPÍTULO 17 150

ANÁLISE DE CENÁRIOS COM REDUÇÃO DA DEMANDA DA ORIZICULTURA NA BACIA DO RIO SANTA MARIA COM APLICAÇÃO DO MODELO CRUZ

Christhian Santana Cunha

Rafael Cabral Cruz

Tatiani Coletto

Vinicius Ferreira Dulac

DOI 10.22533/at.ed.25419090117

CAPÍTULO 18..... 161

IDENTIFICAÇÃO DOS ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS NA PESCA E AQUICULTURA NO PARÁ APLICANDO O ÍNDICE DE CONCENTRAÇÃO NORMALIZADO

Elias Fernandes de Medeiros Junior

DOI 10.22533/at.ed.25419090118

CAPÍTULO 19	167
ÍNDICE RELATIVO DE CLOROFILA DO MILHETO IRRIGADO COM ÁGUA CINZA TRATADA	
<i>Mychelle Karla Teixeira de Oliveira</i>	
<i>Rafael Oliveira Batista</i>	
<i>Francisco de Assis de Oliveira</i>	
<i>Allana Rayra Holanda Sotero</i>	
<i>Wellyda Keorle Barros de Lavôr</i>	
<i>Ricardo André Rodrigues Filho</i>	
DOI 10.22533/at.ed.25419090119	
CAPÍTULO 20	174
DESENVOLVIMENTO DO MILHETO CV. CEARÁ IRRIGADO COM ÁGUA CINZA TRATADA	
<i>Ricardo André Rodrigues Filho</i>	
<i>Mychelle Karla Teixeira de Oliveira</i>	
<i>Rafael Oliveira Batista</i>	
<i>Francisco de Assis de Oliveira</i>	
<i>Allana Rayra Holanda Sotero</i>	
<i>Wellyda Keorle Barros de Lavôr</i>	
DOI 10.22533/at.ed.25419090120	
CAPÍTULO 21	181
AVALIAÇÃO DA TAXA DE DECRÉSCIMO DE UMIDADE PARA DIFERENTES AMOSTRAS DE ÁGUA, AREIA E CAVACO DE MADEIRA	
<i>Adelino Carlos Maccarini</i>	
<i>Marcelo Risso Errera</i>	
<i>Marcelo Rodrigues Bessa</i>	
DOI 10.22533/at.ed.25419090121	
SOBRE O ORGANIZADOR	187

IDENTIFICAÇÃO DOS ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS NA PESCA E AQUICULTURA NO PARÁ APLICANDO O ÍNDICE DE CONCENTRAÇÃO NORMALIZADO

Elias Fernandes de Medeiros Junior

Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Campus São Gabriel da Cachoeira, AM. Mestre em Aquicultura e Recursos Aquáticos Tropicais

RESUMO: A atividade pesqueira no estado do Pará representa um setor da economia que mais contribui para o desenvolvimento de cidades próximas a costa. O déficit na produção de pescado de origem marinha e o aumento da demanda por recursos pesqueiros tem levado muitos estados e municípios a investirem na aquicultura, porém, assim como na pesca a atividade carece de organização social, para que a produção conquiste novos mercados. O índice de concentração normalizado foi utilizado para diagnosticar nos municípios do Pará quais apresentam estruturas de arranjos produtivos especializados no setor de pesca e aquicultura.

PALAVRAS-CHAVE: economia, desenvolvimento, produção.

ABSTRACT: The activity fishing in the state of Pará represents a section of the economy that more contributes for the development of city close coast. The production deficit of fish of marine origin and the increased demand by fishery resources has taken many state and counties the invest at aquaculture, however, as

well as in fishing the activity necessitate of social organization, for what a production conquer new markets. The normalized concentration index it was used for diagnostic we counties of Pará what present structures of productive arrangements specialized in the fisheries and aquaculture sector.

KEYWORDS: economy, development, production.

1 | INTRODUÇÃO

Uma relevante questão, amplamente debatida na literatura atual em economia regional, destaca as aglomerações produtivas locais como um mecanismo fundamental para o desenvolvimento regional (CROCCO et al. 2006). As instituições de governo canalizam esforços no sentido de fomentar atividades produtivas locais que apresentem alguma sincronia com formas de organização socioeconômica, materializadas ou não por estudos técnico-científicos (DALLEMOLE et al. 2010).

A cadeia produtiva da pesca na Amazônia apresenta grande alcance social como fundamento da alimentação das populações rurais e urbanas, cujo, consumo per capita atinge patamar médio pelo menos três vezes

superior ao consumo nacional (SANTANA, 2010). A produção nacional de pescado por unidade da Federação para o ano de 2011 demonstrou que o Estado do Pará se manteve como segundo maior produtor de pescado com uma produção de 87.509,3 t, representando 15,8% da produção total em relação a pesca extrativista (MPA 2011).

Apesar dos esforços no aumento das pescarias os estoques pesqueiros encontram-se sobre-explotados. Isaac (2006) aponta que o aumento do esforço e dos incrementos tecnológicos introduzidos na Amazônia nas últimas três décadas exerceu uma reconhecida influência na diminuição da abundância dos estoques pesqueiros principalmente em decorrência da oferta de generosos subsídios do governo que viabilizaram a obtenção de crédito para a compra de equipamentos de pesca e pelo aumento do número de barcos em atividade.

Na tentativa de reverter a situação de importação de pescado o governo brasileiro tem intensificado esforços para aumentar a produção de pescado por meio da aquicultura, alguns programas de incentivo ao crédito embasados no Plano Safra da Pesca e Aquicultura preveem a criação de alguns parques aquícolas em áreas de reservatório de hidrelétricas que serão referência na produção de pescado, e que tem por objetivo suprimir a forte demanda por recursos pesqueiros. Se por um lado o governo incentiva a produção por meio de créditos ao setor, se esquece que o mesmo carece de infraestruturas adequadas a produção e a comercialização inviabilizando por vezes a formação de arranjos produtivos locais.

Santana (2010), demonstra que os processos produtivos das empresas de pesca na Amazônia não são estáveis, não há uma organização empresarial (venda, compras, produção, etc.) reconhecida em si e pelas instituições vinculadas, portanto, esta cadeia enfrenta problemas de governança de diversas ordens como as restrições do mercado internacional pela imposição de barreiras não tarifárias para o camarão e os demais produtos da pesca de “arrasto”.

Inserido no contexto de desenvolvimento local a partir da formação de aglomerações produtivas este estudo tem objetivo identificar estrutura de arranjos produtivos locais no Pará nos segmentos da pesca e aquicultura.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

O Índice de Concentração Normalizado (ICN) que consiste em um indicador de concentração espacial das atividades produtivas foi utilizado para a identificação dos municípios de maior produção pesqueira e aquícola do Pará, foram investigados os cento e quarenta e cinco municípios. Os dados foram coletados a partir de uma matriz do Registro Anual de Informação Social (RAIS), produzidos pela Secretaria de Emprego e Salário do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), referentes ao ano de 2012.

O ICN da pesca e aquicultura foi estruturado a partir de três indicadores: o quociente locacional (QL), que serve para determinar se um município em particular

possui especialização em dada atividade ou setor específico; o índice de concentração de Hirschman- Herfindahl (IHH), utilizado para captar o real significado da atividade ou setor na estrutura produtiva local; e o índice de participação relativa, utilizado para captar a importância da atividade ou setor i do município j em relação ao total de emprego na referida atividade para o Pará, isto é, a participação relativa da atividade ou setor no emprego total da respectiva atividade ou setor no Pará.

O ICN resultante dos indicadores (QL), (IHH) e (IPR), expressa a concentração empresarial ligada a uma atividade ou setor econômico em um município, e é expresso a partir da seguinte fórmula:

$$ICN_{ij} = \theta_1 QL_{ij} + \theta_2 IHH_{ij} + \theta_3 PR_{ij}$$

Em que θ são os pesos de cada um dos indicadores para cada atividade de pesca e aquicultura em análise, que são calculados pelo método da análise de componentes principais.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

O ICN (Quadro 1), mostrou que os municípios de Bonito, Bragança, Igarapé-Açu e Vigia apresentam estruturas de Arranjos produtivos locais para a pesca (APL) e Almeirim, Goianésia, Castanhal, Belterra, Santo Antônio do Tauá, Igarapé-Açu, São Francisco do Pará, e Curuçá para a aquicultura. Com relação a preservação do pescado e fabricação de produtos do pescado, os municípios mais especializados foram em ordem crescente de importância Óbidos, Bragança, Salvaterra, São João de Pirabas e Vigia. Já para a atividade de Fabricação de artefatos para a pesca e esporte somente um município apresentou uma aglomeração positiva que foi Ananindeua na região metropolitana de Belém.

Quadro 1- Índice de Concentração-ICN-2012

Município	Pesca	Aquicultura	Processo do pescado	Fabricação de Artefatos
Bonito	22	-	-	-
Bragança	9	-	7.3	-
Igarapé-Açu	1	-	-	-
Vigia	47	-	40.3	-
Almeirim	-	2	-	-
Belterra	-	12.2	-	-
Castanhal	-	3	-	-
Curuçá	-	78	-	-
Goianésia do Pará	-	2	-	-
Igarapé-Açu	-	9	-	-
Santo Antônio do Tauá	-	9	-	-
São Francisco do Pará	-	7	-	-
Óbidos	-	-	6.7	-
Salvaterra	-	-	13.7	-
São João de Pirabas	-	-	30.0	-
Ananindeua	-	-	-	7.7

Quadro 1- Índice de Concentração –ICN-2012.

No geral os municípios que apresentaram maior grau de especialização na cadeia de produção do pescado encontram-se na mesorregião do nordeste paraense nas proximidades com o litoral e maior acesso a infraestrutura de transporte, o que facilita o processo de escoamento da produção, possibilitando a conquista de novos mercados.

Santana (2004), afirmar que as atividades de pesca e aquicultura desenvolvida na Amazônia são aglomerações econômicas ou arranjos produtivos de subsistência, isso significa dizer que as APL da pesca e aquicultura produzem bens de consumo de baixa qualidade, sazonais, e voltados predominantemente para os mercados local e nacional; operam com baixa diferenciação e agregação de valor aos produtos, insuficiente conhecimento e informação de mercado; utilizam técnicas tradicionais e semi-sustentáveis de produção, com baixa capacidade para inovação tecnológica e gerencial e forte comportamento oportunista.

Os dados do ICN foram submetidos a uma análise de conglomerados (Figura 1), para verificar similitudes entre as estruturas de APL na cadeia de comercialização do pescado. Bragança e Salvaterra apresentaram similitude e proximidade com os municípios de Igarapé-Açu, Ananindeua, Almeirim, Goianésia, Castanhal, Óbidos, Santo Antônio do Tauá e São Francisco do Pará. Igarapé-Açu e Ananindeua apresentaram similitude com Óbidos, assim como, Goianésia e Castanhal. Santo Antônio do Tauá e São Francisco do Pará apresentam similitude e proximidade com Belterra. Já os municípios de Bonito, São João de Pirabas, Curuçá e Vigia estão separados do demais. Valores de ICN fora da média foram encontrados para alguns municípios do Pará o que permitiu inferir que apesar de serem APL de subsistência os dados fornecidos ao RAIS são oriundos de trabalhos formais, ou seja, os municípios apresentam certa especialização na produção de seus produtos.

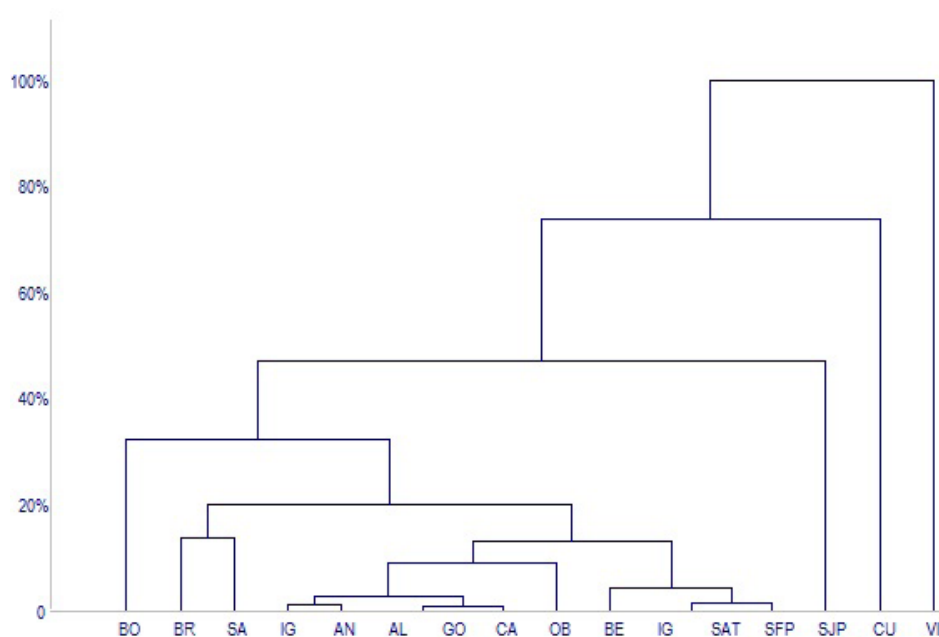


Figura 1. Análise de conglomerados das atividades de pesca, aquicultura. Processamento do pescado e fabricação de artefatos para a pesca e esporte nos municípios do Pará.

Santana (2004) alega que a pesca aparece como o APL de menor participação nos empregos formais da região Amazônica, ocupando mão-de-obra familiar ou trabalho remunerado mais sem a legalização trabalhista. Talvez tenha sido esse o motivo que levou o município de Vigia e Bonito terem apresentado maior ICN do que Bragança e Igarapé-Açu em relação a pesca, enquanto, Curuçá e Belterra para a aquicultura, Vigia e São João de Pirabas na preservação e fabricação de produtos do pescado e Ananindeua quanto a fabricação de artefatos para a pesca e esporte.

Lopes et al.(2011), encontrou divergências entre as microrregiões com ICN significativos para crédito com aquelas especializadas, conforme as variáveis emprego e estabelecimento, o que pressupõe a necessidade de ajustes técnicos na aplicação do crédito de fomento ao setor, indicando que o direcionamento de recursos para regiões pouco dinâmicas na pesca e piscicultura, como vem acontecendo pouco contribui para a integração e fortalecimento da cadeia produtiva pesqueira regional, tornando seus impactos restritos, em grandes parte, ao mercado local.

Pacheco et al. (2009), avaliando os arranjos produtivos na piscicultura do Baixo São Francisco, chegou a conclusão que mesmo dispondo de infraestrutura adequada e do envolvimento de diversas instituições, sobretudo no processo de capacitação e organização social dos produtores, a dinâmica organizacional e produtiva do arranjo é bastante elementar, visto que as políticas direcionadas á atividade foram de caráter setorial e sem um efetivo processo de planejamento e coordenação das ações.

O que corrobora com os resultados encontrados, haja vista, que as atividades de produção e comercialização do pescado no Pará não dispõem de uma infraestrutura organizada tanto para a pesca quanto na aquicultura, no geral os pescadores e aquicultores tem um baixo nível de instrução. Segundo Arnaud (2012), 65% dos piscicultores do Pará apresentam o ensino fundamental completo ou incompleto e as políticas de assistência técnica são bastante precárias.

Tiago et al. (2010), afirma que no que diz respeito á gestão responsável dos recursos naturais disponíveis á aquicultura, é necessário pensar e construir uma governança da aquicultura que produza interferências positivas nos arranjos produtivos locais e globais das organizações e instituições, que possibilitem e direcionem resultados favoráveis á gestão compartilhada e responsável deste tipo de bem público, essencial ao alcance do bem estar comum.

Barros et al.(2012), estudando os arranjos organizacionais da piscicultura no sistema agroindustrial da baixada Cuiabana chegou a conclusão coexistem diversos arranjos organizacionais. Parte significativa deste sistema está fundamentada em transações no mercado *spot* entre piscicultores e frigoríficos e pela integração vertical da produção, que opera ás margens do aparato legal. A diversidade de arranjos organizacionais existentes, bem como a sua característica, é consequência da baixa coordenação do setor e da falta de políticas públicas e privadas em direção ao desenvolvimento de parcerias legais entre os agentes e de estímulo á especialização

de atividade.

4 | CONCLUSÃO

Foram identificadas estrutura de arranjos produtivos locais de subsistência na pesca e aquicultura em alguns municípios do Pará, principalmente naqueles localizados na mesorregião do nordeste paraense. Esses arranjos merecem uma atenção especial por parte do governo, haja vista, que são responsáveis pelo abastecimento de alimentos em boa parte do Estado e contribuem para o desenvolvimento dessas cidades.

REFERÊNCIAS

- ARNAUD, J. DA. S. **Situação da Piscicultura Continental nas Regiões do Guamá e Rio Capim, Pará, Amazônia Brasileira**. 95 f. 2012. Dissertação (Mestrado em Aquicultura e Recursos Aquáticos Tropicais)- Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, 2012.
- BARROS, A. F. DE; BÁNKUTI, F. I; MARTINS, M. I. E. G. **Arranjos Organizacionais da Piscicultura na Baixada Cuiabana, Estado de Mato Grosso**. Informações Econômicas, SP, v. 42, n.6, nov./ dez. 2012.
- BRASIL. **Ministério da Pesca e Aquicultura**. Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura 2011.
- CROCCO, M. A; GALINARI, R; SANTOS, F; LEMOS, M. B; SIMÕES, R. **Metodologia de identificação de aglomerações produtivas locais**. Nova Economia, Belo Horizonte 16(2)- 211-241 maio-agosto de 2006.
- DALLEMOLE, D; FARIA, A. M. DE. M; JUNIOR, W. C. DE. A; GOMES, V. M. **O Arranjo Produtivo Local da Apicultura de Mato Grosso: Evolução Recente e Necessidade de Ajustes**. Revista de Estudos Sociais-ano 12, n. 24, v.2, 2010.
- ISSAC-NAHUM, Victoria Judith. **Exploração e manejo dos recursos pesqueiros do litoral amazônico: um desafio para o futuro**. Cienc. Cult. [online]. 2006, vol. 58, n.3, pp.33-36. ISSN 2317-6660.
- LOPES, M. L. B; SANTANA, A. C DE; SANTOS, M. A. S; REBELLO, F. K. **Mercado e Dinâmica Espacial da Cadeia Produtiva da Pesca e Aquicultura na Amazônia**. Disponível em: http://www.proped.ufra.edu.br/attachments/085_MERCADO%20E%20DIN%20MICA%20ESPACIAL%20DA%20CADEIA%20PRODUTIVA%20DA%20PESCA%20E%20AQUICULTURA.pdf. Acesso: 30 de Abril 2014.
- PACHECO, M. I. N; LIRA, F. J. DE. **A piscicultura no Baixo São Francisco: Possibilidades e limites. Economia política do desenvolvimento**, Maceió, vol. 1, n.5, p. 67-95, maio/ago. 2009.
- SANTANA, A. C. DE. **Arranjos produtivos locais na Amazônia: metodologia para identificação e mapeamento**. Belém: ADA, 2004. 108p.il.
- SANTANA, A. C. DE. **Cadeia Produtiva com Potencial de Desenvolvimento na Amazônia**. Folha Socioambiental, Ano 1, nº 1 setembro/outubro 2010.
- TIAGO, G. G; CIPOLLI, M. N, 2010. **Análise Interdisciplinar da Governança Ambiental da Aquicultura na Região Metropolitana de São Paulo**. Bol. Inst. Pesca, São Paulo, 36 (2): 123-133, 2010.

SOBRE O ORGANIZADOR

Luis Miguel Schiebelbein - Possui graduação em Agronomia pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (1997) e mestrado em Ciências do Solo pela Universidade Federal do Paraná (2006), Doutorado em Agronomia - Fisiologia, Melhoramento e Manejo de Culturas, pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (2017). Atualmente é Professor dos Cursos de Agronomia, Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo e Superior Tecnológico em Radiologia e de Pós-Graduação em Agronegócio e Gestão Empresarial do Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais (CESCAGE). É revisor da Revista de Ciências Agrárias - CESCAGE, Professor Colaborador do Curso de Agronomia da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG) . Tem experiência na área de Agronomia, com ênfase em Agricultura de Precisão, atuando principalmente nos seguintes temas: Agricultura de Precisão, Geoprocessamento, Modelagem e Ecofisiologia da Produção Agrícola, Agrometeorologia, Hidrologia, Mecanização, Aplicação em Taxa Variável, Fertilidade do Solo e Qualidade.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-025-4



9 788572 470254