



TURISMO ECOLÓGICO: ALTERNATIVA SUSTENTÁVEL DA BASE COMUNITÁRIA DA FAZENDA DE MEXILHÃO DO MUNICÍPIO DE CARAGUATATUBA NO PERÍODO DE BAIXA PRODUÇÃO DO MOLUSCO

ECOLOGICAL TOURISM: SUSTAINABLE ALTERNATIVE OF THE COMMUNITY BASE OF THE MEXILION FARM IN THE MUNICIPALITY OF CARAGUATATUBA IN THE PERIOD OF LOW MOLUSC PRODUCTION

Recebido: 27/05/2024

Aceito para publicação: 29/05/2024

Edvaldo Ormino da Silva

Mestrando em Gestão e Desenvolvimento Regional pela Universidade de Taubaté (UNITAU)

Instituição: Universidade de Taubaté (UNITAU)

Endereço: Rua Quatro de Março, 432 - Centro, Taubaté - SP, 12020-270

E-mail: edipenta@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-6018-313X>

Edson Aparecida de Araujo Querido Oliveira

Pós-Doutor em Gestão da Inovação Tecnológica pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA)

Instituição: Centro Universitário ETEP (ETEP)

Endereço: Avenida Barão do Rio Branco, 882 - Jardim Esplanada, São José dos Campos - SP, 12242-800

E-mail: edson.querido@etep.edu.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9336-4249>

RESUMO

Aquicultura vem se destacando como uma atividade competitiva e sustentável, contribuindo para a geração de emprego e renda. Assim, este estudo tem como objetivo ressaltar a importância da aquicultura e refletir sobre o turismo ecológico como alternativa de desenvolvimento sustentável e eficaz, para enfrentar os impactos das mudanças climáticas como um instrumento na proteção ambiental promovendo a sustentabilidade, evitando prejuízos ao ambiente e à sociedade. O objetivo deste artigo é explorar o conceito do turismo como uma atividade competitiva e sustentável para a produção de alimentos, contribuindo na geração de emprego e renda na Base Comunitária da Fazenda de Mexilhão do município de Caraguatatuba. Para isto foi utilizado uma pesquisa base em três temáticas: perfil socioeconômico dos miticultores, custos de produção e a rentabilidade aquícola e por último, verificar as perdas e danos, materiais e serviços utilizados na produção e comercialização do mexilhão. No resultado da pesquisa, notou-se que a maioria são naturais do município de Caraguatatuba, com idade média de 40 anos, sendo observado a ausência de jovens, sendo a produção de apenas 43% de seu potencial. Conclui-se que os impactos diretos e indiretos socioeconômicos da miticultura com a exploração do turismo ecológico afetam positivamente as famílias dos miticultores que atuam com essa atividade, pois para economia local esta atividade ainda não apresenta

um grande potencial econômico, mas, é considerada como um novo potencial no conceito do turismo sustentável.

Palavras-chave: Aquicultura. Desenvolvimento Sustentável. Turismo Ecológico. ODS 8.

ABSTRACT

Aquaculture has emerged as a competitive and sustainable activity, contributing to the generation of employment and income. Thus, this study aims to highlight the importance of aquaculture and reflect on ecological tourism as an alternative for sustainable and effective development, to face the impacts of climate change as an instrument in environmental protection, promoting sustainability, avoiding damage to the environment and society. The objective of this article is to explore the concept of tourism as a competitive and sustainable activity for food production, contributing to the generation of employment and income in the Mexilhão Farm Community Base in the municipality of Caraguatatuba. This is a case study, based on a review of the documentary literature of books and articles. For this, a base survey was used on three themes: socio-economic profile of fish farmers, production costs and aquaculture profitability and finally, checking losses and damages, materials and services used in the production and marketing of mussels. In the research results, it was noted that the majority are natives of the municipality of Caraguatatuba, with an average age of 40 years, with the absence of young people being observed, with production being only 43% of its potential. It is concluded that the direct impacts and socioeconomic indirect aspects of mystic farming with the exploration of ecological tourism positively affect the families of mythic growers who work with this activity, as for the local economy this activity does not yet have a great economic potential, but it is considered as a new potential in the concept of sustainable tourism.

Keywords: Aquaculture. Sustainable Development. Ecological Tourism. SDG 8.

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, a aquicultura destacou-se como uma atividade de rápido crescimento na produção de alimentos saudáveis. A exploração do turismo ecológico não só gera capital para os empreendedores como também proporciona lucratividade para a população local, contribuindo para a melhora socioeconômica, além de ajudar na manifestação da proteção ambiental e preservar a cultura local.

Tendo em vista que, para uma atividade turística ecológica sustentável funcionar é de fundamental importância que se tenha no município o apoio do Poder Público e da comunidade local, adequando-se e fornecendo todo tipo de subsídio que contribua na estruturação, no funcionamento do comércio turístico e na manutenção do ambiente sustentável.

É nessa perspectiva que a pesquisa avaliou se há ou não integração entre a sustentabilidade e a exploração da atividade do turismo ecológico no município de Caraguatatuba, pois apenas dessa maneira pode-se obter o desenvolvimento regional de forma sustentável.

Assim, desenvolvimento regional deve ser entendido como um mecanismo de auxílio na aplicação das políticas públicas, que visa combater as diferenças entre as regiões, aproveitando seus recursos e potencialidades de modo sustentável, promovendo desse modo o território e inserindo participação dos cidadãos na resolução dos problemas regionais.

Portanto, o turismo ecológico exercido no município é um aliado na conservação e manutenção do ambiente, pois, quando verifica-se que o seu sustento depende diretamente da manutenção daquele ecossistema equilibrado, a comunidade local passa a ser a maior defensora desse patrimônio.

Segundo o Comtur (2010), mais de 56% da mão-de-obra no município está voltada para o turismo ecológico, sendo beneficiados os mais variados profissionais, podendo-se elencar como exemplo: guias, agentes de viagem, remadores, monitores, recepcionistas, motoristas, gerentes, guardas, telefonistas, comerciantes, dentre outros.

Esta pesquisa buscou demonstrar e analisar se turismo ecológico no município de Caraguatatuba está sendo empregado como um essencial instrumento na proteção ambiental, buscando evitar prejuízos irreparáveis ao ambiente e à sociedade.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A aquicultura é a reprodução e o crescimento de organismos aquáticos, como plantas e animais (peixes, moluscos, crustáceos, anfíbios e répteis) em ambiente aquático controlado ou semicontrolado, por exemplo, em fazendas para a criação de peixes em lagos e/ou tanques, em rios ou no mar. Trata-se de uma atividade praticada desde a antiguidade na China e no Egito, por meio da criação de espécies como carpa e tilápia, respectivamente – as duas espécies mais criadas no mundo atualmente (CALDER, 2005).

O desenvolvimento de novas técnicas de produção no setor proporcionou o maior controle do ambiente aquático, que se traduziu em ganhos de produtividade e qualidade no cultivo de vários tipos de animais e plantas aquáticas, dentre os quais se destacam: peixes

(piscicultura); camarões e lagostas (carcinicultura); moluscos (malacocultura); e algas (algicultura). A atividade proporciona benefícios ambientais relevantes, na medida em que pode ser praticada em pequenas áreas, reduzindo-se, assim, o número de hectares para produção de maior quantidade de proteínas e, portanto, contribuindo para a redução da pressão antrópica sobre os ecossistemas naturais (CALDER, 2005).

O município de Caraguatatuba faz parte da Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte de São Paulo na Região Administrativa de São José dos Campos (FREITAS,2012). Situado entre o oceano Atlântico e a Serra do Mar, fazendo divisa com os municípios de Ubatuba, ao norte, São Sebastião, ao sul e Ilhabela ao sudeste (FREITAS,2012).

A cidade de Caraguatatuba após a catástrofe de 1967, na década de 1970, ganhou um novo impulso no desenvolvimento turístico, principalmente no turismo de massa, conceito de mass culture, surgido nos Estados Unidos em 1940 e que discutia a influência que o poder industrial passava a exercer sobre a cultura local (MORIN, 1969).

Segundo (MORIN, 1969), a cultura de massa está relacionada ao trabalho e lazer como uma forma de compensar as horas trabalhadas. Nas décadas de 1940 e 1950 o turismo intensificou-se como resposta a busca pelas famílias por tranquilidade, que a cidade de Caraguatatuba proporcionava, aumentando assim, o processo de urbanização do município que já em 1980 apresentava 98% de sua população em área urbana (SOUZA,2010), surgindo o segundo “boom” do mercado imobiliário (CAMPOS,2000).

O mercado imobiliário começou a ficar mais acentuado na década de 80 com a verticalização dos imóveis, surgindo vários prédios na região central, Prainha, Martim de Sá, Indaiá e Praia das Palmeiras, o que levou a um rápido crescimento populacional, intensa alteração social e econômica com o crescimento do turismo, gerando também a descaracterização do patrimônio histórico e cultural do litoral norte, (PANIZZA,2004).

O aumento da economia do município trouxe também o crescimento populacional, a partir do ano de 2000 até 2010 (PANIZZA, 2004). Trabalhadores oriundos de outras regiões vieram em busca de emprego na construção da Unidade de Tratamento de Gás de Caraguatatuba – UTGCA, impactando diretamente no estilo de vida dos moradores (caiçaras). Constituíram suas moradias nos bairros periféricos e encostas do município, onde se depararam com a falta de infraestrutura, como saneamento básico, saúde e

educação (PANIZZA, 2004). Todos esses fatores acabaram impulsionando o município a desenvolver atividades turísticas, (SCHERRER et al., 2013).

A pesca é outra atividade importante para o município, pois com ela é possível resgatar as identidades culturais do município juntamente com o turismo de forma sustentável, fator esse que o Projeto de Turismo de Base Comunitária da Fazenda de Mexilhão, foi aprovado pelo Conselho Municipal de Turismo do município de Caraguatatuba (COMTUR), aprovaram a regulamentação do turismo ecológico, incluindo passeios turísticos pela fazenda, sendo considerada uma alternativa sustentável para amenizar a queda de renda da base comunitária da fazenda de mexilhão no período de reprodução das sementes, (COMTUR, 2024).

Conforme os indicadores do IBGE (2022), o PIB (Produto Interno Bruto) do município de Caraguatatuba era de R\$ 36.201,70. Já o percentual de receitas externas em 2015 era de 60,2%, o que o colocava na posição 567 de 645 entre os municípios do estado e na 4814 de 5570.

Em 2017, o total de receitas realizadas foi de R\$ 671.648,93 (x1000) e o total de despesas empenhadas foi de R\$ 595.360,91 (x1000). Isso deixa o município nas posições 44º e 42º de 645 entre os municípios do estado e na 129 e 130 de 5570 entre todos os municípios brasileiros.

Em 2022, a população era de 134.873 habitantes e a densidade demográfica era de 278,12 habitantes por quilômetro quadrado. Na comparação com outros municípios do estado, ficava nas posições 57º e 83º de 645, (IBGE, 2022). Deste valor, 69,2 vem do setor de serviços, originado principalmente do turismo que movimenta o comércio local e o setor agropecuário e pesca que contribuem com apenas 2% da arrecadação, (IBGE,2022).

A cidade de Caraguatatuba após a catástrofe de 1967, na década de 1970, ganhou um novo impulso no desenvolvimento turístico, principalmente no turismo de massa, conceito de mass culture, surgido nos Estados Unidos em 1940 e que discutia a influência que o poder industrial passava a exercer sobre a cultura local (MORIN, 1969).

Segundo (MORIN, 1969), a cultura de massa está relacionada ao trabalho e lazer como uma forma de compensar as horas trabalhadas. Nas décadas de 1940 e 1950 o turismo intensificou-se como resposta a busca pelas famílias por tranquilidade, que a cidade de Caraguatatuba proporcionava, aumentando assim, o processo de urbanização do

município que já em 1980 apresentava 98% de sua população em área urbana (SOUZA,2010), surgindo o segundo “boom” do mercado imobiliário (CAMPOS,2000).

O mercado imobiliário começou a ficar mais acentuado na década de 80 com a verticalização dos imóveis, surgindo vários prédios na região central, Prainha, Martim de Sá, Indaiá e Praia das Palmeiras, o que levou a um rápido crescimento populacional, intensa alteração social e econômica com o crescimento do turismo, gerando também a descaracterização do patrimônio histórico e cultural do litoral norte, (PANIZZA,2004).

O aumento da economia do município trouxe também o crescimento populacional, a partir do ano de 2000 até 2010. Trabalhadores oriundos de outras regiões vieram em busca de emprego na construção da Unidade de Tratamento de Gás de Caraguatatuba – UTGCA, impactando diretamente no estilo de vida dos moradores (caiçaras). Constituíram suas moradias nos bairros periféricos e encostas do município, onde se depararam com a falta de infraestrutura, como saneamento básico, saúde e educação (PANIZZA, 2004). Todos esses fatores acabaram impulsionando o município a desenvolver atividades turísticas, (SCHERRER et al., 2013).

A pesca é outra atividade importante para o município, pois com ela é possível resgatar as identidades culturais do município juntamente com o turismo de forma sustentável, fator esse que o Projeto de Turismo de Base Comunitária da Fazenda de Mexilhão, foi aprovado pelo Conselho Municipal de Turismo do município de Caraguatatuba (COMTUR), aprovaram a regulamentação do turismo ecológico, incluindo passeios turísticos pela fazenda, sendo considerada uma alternativa sustentável para amenizar a queda de renda da base comunitária da fazenda de mexilhão no período de reprodução das sementes, (COMTUR, 2024).

Dados obtidos pela prefeitura do município de Caraguatatuba (2024), a localização da praia da Cocanha fica ao norte do município à 11 km do centro de Caraguatatuba, com a sua formação de águas límpida e de mar calmo, devido da existência do Ilhote em frente a faixa de areia, impedindo as ondulações de chegar na margem costeira (FREITAS,2012).

Na praia da Cocanha encontramos pequenas ilhas, temos a Ilha da Cocanha, cobertas por Mata Atlântica, constituída por uma rica flora e fauna que propiciam um turismo ecológico, como trilhas e mergulhos. A Ilha Tamanduá, considerada a maior do Município

e abriga uma grande biodiversidade marinha e terrestre, é bastante explorada por pesca esportiva e por mergulho livre (FREITAS,2012).

Na região, segundo Cetesb (2006) apud Freitas (2012), possui em sua maioria casas de veraneio, por este motivo ficam a maior parte do ano desocupadas, mas na alta temporada sua população é intensificada, aumentando significativamente os resíduos poluentes, principalmente por efluentes domésticos e de esgotos.

Para Freitas (2012), o turismo está entre uma das principais atividades econômicas do município, gerando emprego e aumentando o nível de renda da região, principalmente na temporada de verão. Outra atividade muito importante que devemos destacar é o cultivo de mexilhão que gera uma economia sustentável para Base Comunitária da Fazenda do Mexilhão.

Segundo os dados do Centro de pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas a Agricultura (CEPAGRI,2024), o litoral do Estado de São Paulo, sua faixa litorânea é caracterizada pelo clima tropical chuvoso, sendo cortado pelo trópico de Capricórnio, que caracteriza sua grande intensidade pluviométrica, devido a influência de massas polares e tropicais, variando ao longo do ano (CEPAGRI,2024),

A região está associada a ventos alísios com direções E e NE, ocorridos por motivo de predominância do sistema atmosférico quente e estacionário localizado no oceano Atlântico Sul e por ventos de diferentes quadrantes gerados pelas massas polares, e com predominância de dois domínios climáticos zonais, o norte formada pelos sistema tropical e equatorial e o sul pelo sistemas tropical e polar (CEPAGRI,2024).

Segundo Cartacho (2013), a região do município de Caraguatatuba, apresenta um verão curto , quente, opressivo, de céu encoberto , o inverno é longo , agradável de céu quase sem nuvens, com temperaturas ao longo do ano em geral a temperatura varia de 17 °C a 32 °C e raramente é inferior a 14 °C ou superior a 36 °C. Apresenta ainda uma taxa média de precipitações acumuladas nos meses de janeiro, fevereiro e março e os menores índices nos meses de julho, agosto e setembro, com variações entre 65,10mm e 248,96mm como representado na Figura 1.



Figura 1 - Média das precipitações acumuladas mensais em Caraguatatuba-SP
Fonte: <https://pt.weatherspark.com>

2.1. POTENCIAL TURÍSTICO

Segundo o presidente da associação dos pescadores e maricultores da Praia da Cocanha, no município de Caraguatatuba, AMAPEC, José Luiz Alves, conta que a Fazenda de produção de criação de mexilhões começou em 1989 e na época era na prainha do Centro, como as condições do mar de lá eram piores, acabamos nos mudando para a praia da Cocanha, em 1990, os pescadores viram como uma alternativa para aumentar a renda (IEA, 2004).

Com a oficialização do Turismo de Base Comunitária do mexilhão no município de Caraguatatuba, a comunidade teve outra opção de renda, além da venda dos produtos, a criação de mexilhões vem se fortalecendo e além de ser uma referência, faz parte da tradição e cultura local sendo considerada a maior do Estado e sua produção acontece em uma área de 36 mil metros quadrados, podendo chegar a 160 toneladas/ano (IEA, 2004).

Além de ser um marco turístico e de pesquisa, recebeu o Alvará de Turismo de Base Comunitária sendo uma reivindicação antiga dos maricultores do local, que agora poderão ter outra opção de renda, além da venda dos produtos, com a oficialização do passeio, o município de Caraguatatuba ganha mais uma atração de turismo, única no Litoral Norte, que visa garantir preservação ambiental e a valorização da cultura caiçara local (IEA, 2004).

O público pode comprar o mexilhão diretamente no entreposto da associação, 90% da produção acaba ficando no litoral norte (IEA, 2004). A visitação a Base Comunitária da Fazenda de Mexilhão já ocorre com os estudantes do Instituto de Pesca de São Paulo e

Instituto Federal do município de Caraguatatuba, como aula prática do curso de Aquicultura, criação de animais aquáticos como possibilidade de consumo (AMAPEC, 2024).

Os turistas podem visitar a fazenda, ter aulas práticas, conhecer toda estrutura, entender as etapas, desde a semente até o produto ao consumidor final, a prática de cultivo, o seu desenvolvimento para o tamanho comercial, todas as técnicas de limpeza, beneficiamento, preparo e venda, sendo que a visita ocorre através de barco com duração de até uma hora, finalizando com uma degustação de mexilhões, num valor médio por pessoa de R\$ 50,00 (AMAPEC, 2024).

Além da produção do mexilhão, a Fazenda é uma fonte de biodiversidade, pois atrai outras espécies marinhas, como tartarugas, arraias, polvos e se der sorte, até boto e toda fauna incrustada como esponjas, corais, vieiras e microalgas, famosas no ramo de cosméticos (AMAPEC, 2024).

3.MÉTODO

O delineamento da pesquisa foi um estudo de caso de sucesso da Base Comunitária do Mexilhão na praia da Cocanha do município de Caraguatatuba. Este estudo se desenvolveu primeiramente por meio de levantamento bibliográfico, de livros, artigos, nos sites do IBGE, Prefeitura Municipal de Caraguatatuba, Instituto de Economia Agrícola e da Associação dos Pescadores, relacionados às políticas públicas adotadas na difusão do turismo ecológico e na gestão ambiental do município.

A pesquisa levou em consideração o potencial do cultivo dos mexilhões e seus atrativos turísticos ecológico e sustentável, proporcionando um desenvolvimento regional e local, aumentando o fluxo de turista para conhecer a fazenda do mexilhão em hotéis e pousadas, um potencial econômico não somente para as famílias atendidas pelo projeto em relação de emprego e renda como uma nova alternativa de turismo local.

Assim, buscou-se analisar o sistema gestor de turismo, focando nas estratégias de controle de visitação aos atrativos turísticos e em sua contribuição para a sustentabilidade local.

O turismo sustentável da Base Comunitária do Mexilhão só é possível por meio de um sistema turístico organizado, que permite o controle do fluxo de visitante nos diversos atrativos do município.

Os objetivos desse sistema devem ser permeados por tendências de mercado, de modo adequado e aperfeiçoado para não vir a prejudicar os turistas que visitam a região e, ao mesmo tempo, não exceder o número de visitação diárias permitidas, ressalte-se que as modalidades turísticas existentes na região são classificadas em: flutuação, trilhas, visitação, aventura e mergulho.

Ao final da pesquisa foram oferecidos os resultados obtidos e orientações para melhoria da qualidade do produto (mexilhão) e adequação de novas técnicas de manejo e administrativas.

4.RESULTADOS E DISCUSSÕES

A aquicultura pode ser realizada por meio de quatro sistemas básicos de produção, a saber: lagoas; tanques-rede; *raceways* (tanques que simulam as condições de uma corredeira para peixes); e sistemas de recirculação, como aquários e tanques, (CALDER, 2005).

A questão ambiental e o desenvolvimento sustentável é um ponto crítico ao longo de toda a cadeia produtiva, sendo necessário observar os riscos relacionados à excessiva exploração dos recursos naturais, que podem ameaçar várias espécies e pôr em risco a própria atividade econômica da região (ASC [2017]).

Assim, o desejo de mitigar os riscos ambientais contribuiu para o aperfeiçoamento do modelo de produção, baseado em planos e certificações ambientais para orientar a localização e parâmetros técnicos das unidades de produção, dentre os quais se destacam: o uso adequado de antibióticos e a respectiva substituição por probióticos; o uso da ração; e o tratamento dos resíduos (ASC [2017]).

O potencial de crescimento da aquicultura, considerada como um manejo sustentável é significativo, uma vez que a tecnologia é de fácil assimilação, as unidades de produção apresentam baixo custo de implantação e a atividade pode ser praticada também

nos oceanos, que, apesar de representarem uma área equivalente a 70% da superfície do planeta, respondem por apenas 2% da alimentação humana (DUARTE et al., 2009).

Os oceanos exercem grande influência sobre o clima e influenciam o ciclo de chuvas e a oferta de água nos continentes, impactando o equilíbrio de vários ecossistemas, o desempenho da produção agrícola, a qualidade de vida no campo e nas cidades e, portanto, o próprio dinamismo da economia global (CEMBRA, 2012).

Outro fenômeno que altera o desempenho da aquicultura é o *El Niño*, por exemplo, decorrente do aquecimento das águas e provoca secas mais longas no Nordeste brasileiro, afetando a produção agrícola e o bem-estar da população na área rural e na área urbana, (CEMBRA, 2012).

Assim, no Brasil, as políticas públicas poderiam apoiar iniciativas que estimulassem o desenvolvimento regional sustentável a partir da produção aquícola nas áreas de influência das principais bacias hidrográficas do país, (CEMBRA, 2012).

As atividades marisqueiras no município de Caraguatatuba, se deu no final dos anos 80, na praia da Prainha (Pedra do Jacaré), região central do município, até o início dos anos 90, onde as atividades foram transferidas para a praia da Cocanha, na região norte, com as fazendas implantadas na Ilha do Tamanduá, visando uma maior produção para o desenvolvimento comercial (GELLI, 2013).

A praia da Cocanha é considerada a maior área do estado de São Paulo para a produção do mexilhão, constituída por dois parques aquícolas com extensão aproximada 110 000 m² de lâmina d'água (SINAU, 2009) na qual uma está localizada na Ilha da Cocanha e a outra no Ilhote da Cocanha e os maricultores estão organizados em uma associação e cada um possui concessão de uso de área aquícola de 2000 m² para o cultivo (SILVESTRE, 2010).

Do conjunto das famílias atendidas na comunidade da base do mexilhão no município de Caraguatatuba, que também exercem outras atividades, sendo que 50,0% são pescadores, 30,4% desenvolvem atividades urbanas e 19,6% procuram exercer tanto a pesca quanto atividades urbanas (GELLI, 2013).

As atividades urbanas referem-se principalmente a áreas de prestação de serviços como pintor, pedreiro, jardineiro, marceneiro e encanador, dentre outras como professor, caseiro e comerciante (GELLI, 2013).

A importância das atividades extras na formação da renda familiar, detectou-se que a pesca ainda é a principal fonte de renda (mais de 50% da renda total) para 45,5% dos produtores, enquanto a atividade urbana é importante para 20,5% e a mitilicultura para somente 15,9% do total pesquisado, caracterizando ainda a miticultura é encarada como atividade secundária e como forma alternativa de complementar da renda da família (GELLI,2013).

Fator esse que a produção atual obtida pelo conjunto de mitilicultores está muito abaixo da capacidade potencial nas áreas de exploração, com subutilização do espaço produtivo, apesar de iniciativas no sentido de divulgar o produto, disponibilidade de tecnologia apropriada e demanda cada vez maior por mexilhão (IEA,2021).

A produção estimada em 2001 de mexilhões era de 100 toneladas, nas fazendas pesquisadas, que representam 75% do total das existentes no Estado, levantou-se a produção de 82 toneladas de mexilhões, das quais 92,7% vendidas *in natura*, sendo a maior parte da produção é cultivada nos municípios de Caraguatatuba (36,7%) e de Ubatuba (46,5%) (IEA,2021).

Desde o ano de 2004, o município de Caraguatatuba vem desenvolvendo o turismo sustentável e ecológico, promovendo o Festival do Mexilhão com o intuito de divulgar e criar um marketing sobre o produto, onde são oferecidos aos visitantes diferentes pratos da culinária caiçara além de gerar renda aos produtores e empregos provisórios a população, atraindo cerca de mais de 2 mil pessoas no local, (GELLI, 2013).

A comercialização do marisco é realizada diretamente pelo produtor, de forma isolada, ou por terceiros que atuam como transportadores, entregando nos locais de consumo, usualmente, *in natura*, em barracas de praia (49,2%), próximas aos locais de cultivo, ou restaurantes (41,1%), ocorrendo principalmente em Caraguatatuba, Ubatuba e Ilhabela, sendo que nesta localidade é a alternativa mais importante de comercialização (59,5%) (CAT).

Toda essa atividade é considerada como promissora, sendo como alternativa à pesca cuja produção vem decaindo nos últimos anos, uma oportunidade para continuar trabalhando no mar obtendo uma boa renda significativa (72,6%) dos produtores quer que os filhos permaneçam na atividade e gostaria de ampliar a produção com o aumento de espinhéis (86,3%) quase totalidade (92,2%) têm como meta diversificar ainda mais a

atividade ou o manejo com a produção de peixe em tanque-rede (51,0%), a criação de ostras (45,1%) e a criação de camarão (39,2%), sendo que maioria acredita poder melhorar a atividade se tiver acesso a novas tecnologias (IEA, 2004)

A espécie de marisco cultivado na região é o Perna Perna, devido a sua fácil adaptação ao ambiente, e com as condições oceanográficas ideais para a produção como a temperatura da água e salinidade, que influenciam diretamente em seu crescimento, atingindo em seu crescimento seu tamanho comercial em curto tempo (DIEGUES, 2006).

Para que haja um maior crescimento nas atividades da praia da Cocanha se faz necessário uma maior interação de diferentes setores para a adequação das concessões de licenças para implantação e manutenção dos sistemas de cultivo, e uma criação de políticas sociais direcionadas a miticultura devido ausência da divulgação do produto(FREITAS, 2009).

A disputa por sobrevivência do mexilhão depende de três fatores que podem prejudicar o seu desenvolvimento, e estes são classificados como predadores, competidores e os parasitas (MARQUES,1997). A estrutura do mexilhão é ilustrado na Figura 2.

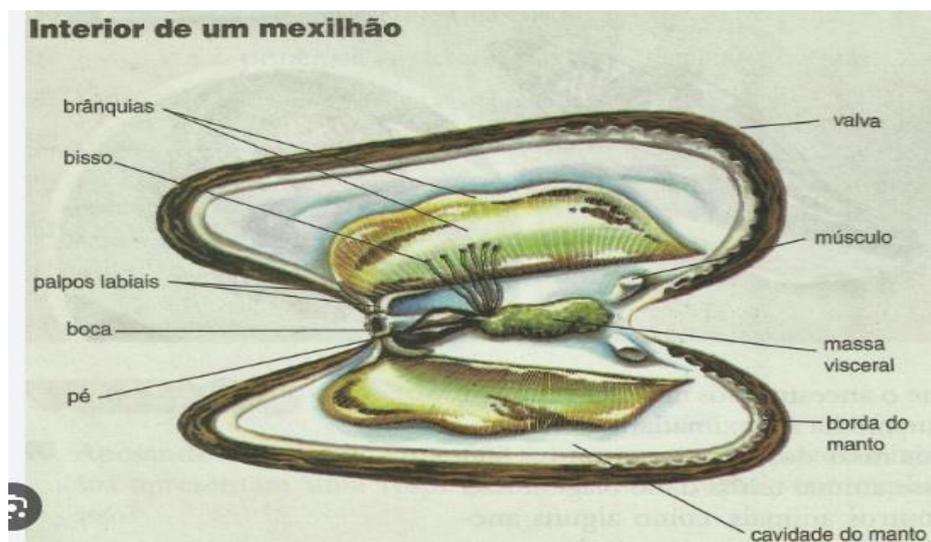


Figura 2 - Aspecto esquemático da anatomia interna do mexilhão
Fonte: Ferreira e Magalhães, 2010

Os predadores predominam mais em ambientes naturais do que nos criadouros artificiais, como os gastrópodes conhecidos como Saquiritá (*Thais haemastoma*) e

caramujo peludo (*Cymatium parthenopeum*), mas também podem ser considerados como importantes predadores algumas espécies de estrelas do mar e caranguejos (MARQUES, 1997).

Os competidores mais conhecidos são as algas, cracas e até mesmo outras espécies de mexilhão bivalves, onde disputam o espaço de fixação nos costões rochosos (MARQUES, 1997).

Os parasitas destacamos os Trematóide da família Bucephalida, as poliquetas *Polydora* e os caranguejos *Pinnotheres maculatus*, estes podem atingir o sistema reprodutor causando esterelização ou delibitando os animais até a morte, perfurando as conchas até danificar as brânquias (MARQUES, 1997).

No dia 5 de abril de 2013, ocorre o primeiro impacto negativo na Base Comunitária da Fazenda do Mexilhão, as atividades da mitilicultura foram suspensas devido à ocorrência de um vazamento de óleo combustível marítimo, oriundo de um duto que interliga o terminal Aquaviário Almirante Barroso ao respectivo píer, na cidade de cidade de São Sebastião, derivado de uma falha na operação do sistema de responsabilidade da Transpetro S/A (JUSBRASIL, 2014).

O método flutuante é o sistema de produção que proporciona o menor impacto ao meio ambiente, por normalmente serem instalado em locais mais afastados das praias e dos costões rochosos e manter uma uniformidade em seus aspectos ou seja hidrológico por não interferir na circulação da água (FERREIRA et al., 2006 b).

O sistema de cultivo tipo *long line* (Figura 3) é um sistema simples, constituído por um cabo mestre com 50 m de extensão e 25 mm de espessura, esticados e amarrados pelas extremidades por cabos de fundeio e presos no fundo em duas poitas de concreto e é mantido suspenso por 42 flutuadores de cor azul de 20 litros (GELLI, 2013). Existe uma distância mínima de cinco metros entre as estruturas, nestes cabos são pendurados cabos com dois metros de comprimento a cada 50 cm linear (SILVESTRE, 2010).

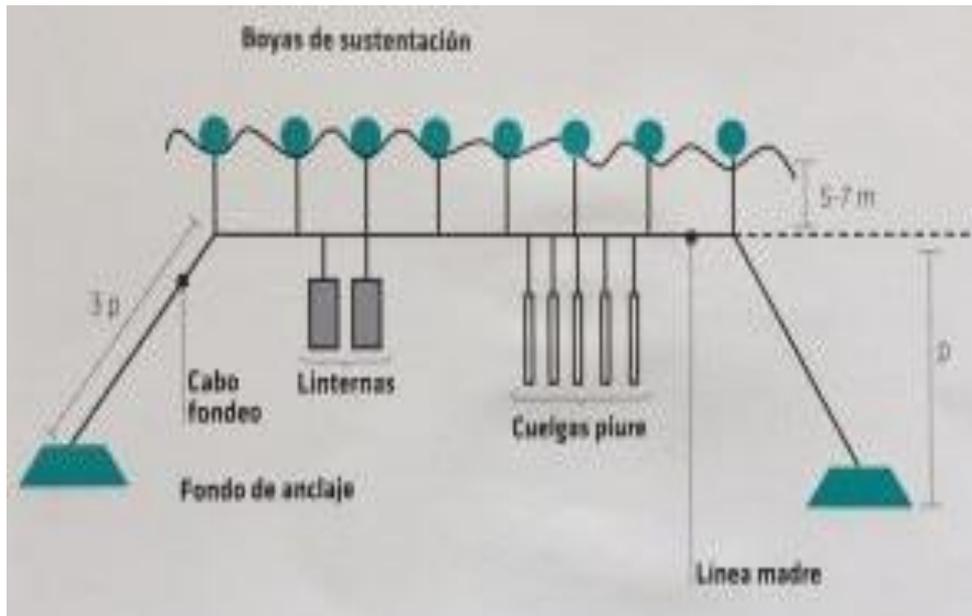


Figura 3 - Esquema de cultivo do tipo *Long line* ou espínel
Fonte: Ferreira e Magalhães, 2010

Na Figura 4, pode-se destacamos as fazendas de mexilhão localizadas na Ilha da Cocanha, no município de Caraguatatuba.



Figura 4 - Cultivo de mexilhões ao largo da praia da Cocanha
Fonte: Silvestre, 2010

O cultivo de mexilhão na ilha da Cocanha é de cinco a oito mestros e a produção é estimada em duas toneladas por ciclo que variam de 8 a 9 meses (Silvestre, 2010). Segundo Santos (2009), o tempo ideal para permanência da corda de mexilhão no mar é de 180 dias após a semeadura, pois desta forma diminui o custo de produção, minimiza a instalação de incrustações e as chances de roubos e reduz a necessidade de repicagem.

4.1. CARACTERIZAÇÃO DOS MARICULTORES

Segundo Marques (1997), o cultivo de mexilhão no litoral norte paulista, sendo considerada uma ótima área, localizada entre dois principais centros comerciais no eixo Rio de Janeiro e São Paulo e por sua região costeira ser bastante recortada, formando pequenas baías abrigadas, além dos atrativos turísticos que ocorre nas regiões.

Outro fator relevante é a organização das associações que contam com o Instituto de Pesca para desenvolver o planejamento de ocupação das áreas por meio de demarcações que norteiam as ações de desenvolvimento da cadeia produtiva (GELLI e MARQUES, 2013).

Segundo Fagundes et Al., (2004), a mitilicultura é pouco praticada por jovens da comunidade caiçara, que poderiam ser agentes multiplicadores dessa atividade econômica e precursores de novas técnicas e manejos de produção, mantendo a tradição cultural.

Na região do litoral norte de São Paulo, os municípios de Caraguatatuba e São Sebastião apresentam os produtores de mexilhão com a menor faixa etária, devido suas localizações geográficas que contribuem para o mesmo (FAGUNDES et al., 2004).

Em relação a escolaridade, mais de 50% dos miticultores possuem nível de escolaridade do ensino primário, referente a escolarização de 1º a 4º séries, atualmente sendo considerada como fundamental 1, séries iniciais, fato esse, devido as dificuldades encontradas durante a infância e adolescência por difícil acesso às escolas (FAGUNDES et al., 2004).

Em relação a continuidade referente a escolarização, se dividem entre o equivalente de 30% de seus estudos até o ensino médio e a minoria conclui o ensino superior (FAGUNDES et al., 2004).

Os miticultores desenvolvem outras atividades remuneradas para complementar a renda familiar, como: pintor, pedreiro e outros, além ainda que a maioria dos miticultores

residirem em vilarejos ou em comunidades, a maior parte deles possuem um padrão de consumo da cidade e que mesmo assim existe resquícios de tradição familiar, mas que nem sempre podem ser traduzidos em fortalecimento de organização de produção ou de trabalho (FAGUNDES et al., 2004).

Com base na pesquisa, foi possível observar que 83% dos mitilicultores são de origem do próprio município e que já praticam a mitilicultura em média há treze anos. Esses produtores são associados à MAPEC (Associação de Maricultores e Pesca de Caraguatatuba) e possuem idade média de 40 anos, podendo-se constatar que a atividade é pouco praticada por jovens e que segundo FAGUNDES (2004), poderiam ser agentes multiplicadores dessa atividade econômica e percussores de novas técnicas.

Outro dados importante em destacar que todos possuíam a mitilicultura como sua única fonte de renda, pois a atividade era auto sustentável na região. No ano de 2012, a produção mensal era de aproximadamente 464 kg por produtor ao mês, que eram comercializados em média a sete reais o quilograma, o que gerava uma renda bruta aproximada de R\$ 3.500,00 (três mil e quinhentos reais) e cada produtor tinha em média dois funcionários com renda aproximada de um mil e duzentos reais, estes por sua vez possuíam algum grau de parentesco com os proprietários das fazendas.

Um ano depois, a produção de mexilhão é de aproximadamente 200 quilogramas ao mês e está sendo comercializada diretamente ao consumidor final pelo preço de R\$ 10,00 o quilograma. Suas produções tinham maior potencial de comercialização entre os meses de dezembro a fevereiro, que é considerado a alta temporada na região, aumentando de forma significativa a população local.

A produção era comercializada diretamente com o consumidor e outra parte destinada à restaurantes e quiosques da região. As fazendas aquícolas eram pouco exploradas por atividades econômicas paralelas.

Normalmente, estas atividades desenvolvidas por alguns produtores, baseavam-se em visitas técnicas realizadas por instituições de ensino superior, técnicos ou até mesmo passeios turísticos com intuito de apresentar as técnicas utilizadas na produção do mexilhão. Apenas 43% dos mitilicultores davam importância a este tipo de atividade, devido à baixa lucratividade gerada por esta prática.

A procura por este tipo serviço era muito pequena, mas acreditavam que era devido à falta de divulgação do serviço. Segundo dados do IBGE, a arrecadação financeira a partir do setor agropecuário no Município de Caraguatatuba é imensurável devido à grande informalidade do setor, mas com base no INSS de 2,3% tributado sobre a renda bruta do produtor rural pessoa física, foi possível estimar que o município deixou de arrecadar como receita uma quantia que equivale a aproximadamente seis mil e quinhentos reais no período de um ano.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No Litoral Paulista, em destaque o Litoral Norte, no município de Caraguatatuba, o cultivo do mexilhão vem sendo considerado como uma atividade em crescente desenvolvimento tanto no cultivo como econômico, proporcionando emprego e renda para as famílias que ainda mantém as tradições caiçaras, como a pesca artesanal, a cultura e tradições local, uma alternativa sustentável e competitiva.

Diante do potencial do mexilhão, a busca de alternativas para manter os empregos e renda da comunidade da Base Comunitária do Mexilhão do município de Caraguatatuba, principalmente na baixa da produção, na época da semeadura do marisco, o resultado desse trabalho vem com a oficialização do alvará, autorizando a fazenda a realizar o Turismo Ecológico Sustentável, proporcionando ao turista uma passeio que se inicia em embarcações , tradicional caiçara, a visitaçã da fazenda conhecendo toda as etapas de cultivo até o produto final com a degustação do marisco.

Além de manter as tradições caiçaras inclusive a pesca artesanal, gera uma expectativa dos familiares em continuidade dos filhos, estes que acabaram buscando outros recursos de emprego e renda.

Concluimos que o Turismo Ecológico e Sustentável da Base Comunitária da Fazenda do Mexilhão, surge como uma nova alternativa para a crescente busca do turismo ecológico no município de Caraguatatuba, contribuindo com o aumento na rede hoteleira, no Festival do Mexilhão e principalmente a visitaçã da fazenda, trazendo recursos e renda para os familiares caiçaras, para município e região, um crescente desenvolvimento local e regional.

REFERÊNCIAS

COMTUR - Conselho Municipal de Turismo do Município da Estância Balneária de Caraguatatuba. Disponível em: <https://comturubatuba.com.br/>. Acesso em: 15 jan. 2024.

FREITAS, J.S. de. **Gestão de zona costeira: Políticas públicas e autores sociais na praia da Cocanha, Caraguatatuba, SP** [Dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2012.

IBGE. IBGE – Censo 2022. s/d. Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br/sobre/conhecendo-o-brasil.html>. Acesso em: 28 dez. 2023.

Litoral Sustentável desenvolvimento com inclusão social - **Resumo executivo de Caraguatatuba**. Instituto Polis, 2012. Disponível em: <http://litoralsustentavel.org.br/>. Acesso em 10 jan. 2024.

MORIN, E. **Cultura de Massas no século XX**. Rio de Janeiro: Forense, 1969.

SOUZA, S.C. **Elites Políticas em Caraguatatuba (1970-2000)**. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós Graduação em Ciências Políticas. Universidade Federal de São Carlos 2010.

CAMPOS, J.F. **Santo Antônio de Caraguatatuba: Memória e Tradições de um Povo**. Caraguatatuba: FUNDACC,2000.

CETESB. COMPANHIA ESTADUAL DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO BASICO E CONTROLE DE POLUIÇÃO DAS AGUAS. **Qualidade das Águas Salinas e Salobras no Estado de São Paulo – 2ª Parte do Relatório das Águas Superficiais**,2013. São Paulo - SP. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/>. Acesso em 13 jan. 2024.

CEPAGRI – CENTRO DE PESQUISAS METEOROLÓGICAS E CLIMÁTICAS APLICADAS A AGRICULTURA. **A classificação climática de KOEPPEN para o Estado de São Paulo**. Cidade universitária “Zeferino Vaz” – Campinas – SP. UNICAMP, 2013. Disponível em:<http://www.cpa.unicamp.br/>. Acesso em 10 jan. 2024.

CARTACHO D. L. **Análise probabilística chuva/maré para bacia do rio Santo Antônio em Caraguatatuba** [Dissertação]. São Paulo: Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2013.

GELLI, V. C., MARQUES, H. L. de A. **“Análises da produção de mexilhões dos parques aquícolas de mexilhão Perna do município de Caraguatatuba-SP”**, 2013.Caraguatatuba: Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios – Instituto de Pesca; 2013. No.: NPDLN/053/2013

SILVESTRE, F. **Determinação da produção resíduos sólidos provenientes do cultivo de mexilhões na região da ilha da Cocanha** – Caraguatatuba, SP [Dissertação]. São Paulo: Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo, 2010.

DIEGUES A.C.S. **A pesca em Ubatuba: estudo socio econômico, 2006**. Ubatuba: Superintendência do desenvolvimento do litoral paulista, 2006. No.: Le.2b.5.

MARQUES, HELCIO L.A.; BORDON, ISABELLA C. A. C.; ALVES, JOSE L.; MEDEIROS, ALINE M. Z. DE. Produção de mexilhões jovens (sementes) por maricultores da praia da Cocanha, Caraguatatuba (SP). **Revista Tecnologia & Inovação agropecuária**, 1997. Disponível em: http://www.dge.apta.sp.gov.br/Publicacoes/T&IA2/T&IAv1n2/Artigo_Mexilh%C3%B5es_9.pdf. Acesso em 12 jan. 2024.

FERREIRA, J. F. et. al. **Coletores de sementes de mexilhão - A opção do mitilicultor catarinense para retomar o crescimento da produção**. Panorama da aquicultura, 2006 Disponível em: <http://www.almanaquedocampo.com.br/imagens/files/Mexilh%C3%A3o%20Coletores%20de%20sementes.pdf>. Acesso em 20 jan. 2024.

FAGUNDES L, GELLI VC, OTANI MN, VICENTE MCM, FREDO CE. **Perfil socioeconômico dos maricultores do Litoral Paulista**. Informações Econômicas [periódico na Internet]. Jun 2004;34 (5): [aproximadamente 13 p.]. Disponível em: <http://www.iea.sp.gov.br/out//LerTexto.php?codTexto=1359>. Acesso em 14 jun. 2024

IEA - Instituto de Economia Agrícola. Disponível em: <http://www.iea.agricultura.sp.gov.br>. Acesso em: 10 jan.2024.

ASC – AQUACULTURE STERWARDSHIP COUNCIL. **Farmed Responsibly ASC Certified. Introduction to ASC Certification [2017]**. Acesso em: 25 jan. 2024.

CALDER, I. R. **Blue revolution: integrated land and water resources management**. 2 ed. Earthscan: UK/USA London, 2005.

CEMBRA – CENTRO DE EXCELÊNCIA PARA O MAR BRASILEIRO. **O Brasil e o mar no século XXI: relatório aos tomadores de decisão do país** – 2. ed. rev. e ampl. Coordenação de Luiz Philippe da Costa Fernandes, preparação de Lucimar Luciano de Oliveira. Niterói, BHMN, 2012.

PANIZZA, A.C. **Imagens Orbitais, cartas e Coremas :uma proposta metodológica para o estudo da organização e dinâmica espacial**. Aplicação aos municípios de Ubatuba, Litoral Norte do Estado de São Paulo. Tese (Doutorado em Geografia), -



Artigo 4

FFLCH, Universidade de São Paulo - SP, 2004. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8135/tde-30092005-180603/publico/PANIZZA_Introd_Partel.pdf . Acesso em: dez. 2023.

SCHERER, M.; SANCHES, M.; HEES DE NEGREIROS, D. **Gestão das zonas costeiras e as políticas públicas no Brasil: um diagnóstico**. En BARRAGÁN MUÑOZ, J. (Coord.). Manejo Costero Integrado y Política Pública en Iberoamérica: Un diagnóstico. Necesidad de Cambio. Cádiz: Red IBERMAR (CYTED), p.291-336, 2013.

Associação dos Pescadores e Maricultores da Praia da Cocanha (Amapec) 2024. Disponível em: <https://www.caraguatatuba.sp.gov.br/pmc/2022/06/turismo-de-base-comunitaria-de-caraguatatuba-e-destaque-na-marina-week-2022-a-semana-do-mar-em-sao-paulo/>. Acesso em: 14 jan. 2024.

DUARTE, C. M. et al. Will the oceans help feed humanity? **BioScience, American Institute of Biological Sciences**, v. 59, n. 11, p. 967-976, 2009. Disponível em: <<https://goo.gl/1Mne4g>>. Acesso em: 26 jan. 2024.