

**OS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS CAUSADOS PELA EXPANSÃO DA CARCINICUTURA
NAS COMUNIDADES DE ITAIÇABA**

GABRIEL DE OLIVEIRA NETO

LILIANE MARIA RAMALHO DE CASTRO E SILVA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

JULIANA SILVA ARRUDA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

JACKELINE LUCAS SOUZA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

OS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS CAUSADOS PELA EXPANSÃO DA CARCINICULTURA NAS COMUNIDADES DE ITAIÇABA

1. INTRODUÇÃO

As pessoas percebem, reagem e correspondem de maneira diferenciada com relação às ações sustentáveis, e seu modo agir resulta da percepção individual ou coletiva e também pela forma de pensar e dos anseios de cada um. Dessa forma, a análise das impressões do meio ambiente é essencial na compreensão de cidadão, sociedade e mundo, além de sua vivência local, dos seus fatores sociais, emocionais, históricos e culturais (FERNANDES; PELISSARI, 2003).

Camargo e Pouey (2005) definem a aquicultura como cultivo de animais ou plantas na água marinha, podendo ser tanto salgada quanto doce, sendo assim, uma das variadas formas desse segmento é carcinicultura, que representa a criação de camarão.

De acordo com o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (2005), a carcinicultura no Brasil teve início na década de 70, através da implantação do 'Projeto Camarão' pelo Governo do Estado do Rio Grande do Norte. No entanto, seu desenvolvimento ocorreu, de fato, na década de 90, precisamente entre os anos 96 e 97.

Segundo a Associação Brasileira de Criadores de Camarão- ABCC (2015), o maior número de empreendimentos carcinícolas concentra-se na Região Nordeste, sendo o Estado do Ceará o detentor do primeiro lugar no ranking da produção de camarão do país, e a microrregião do Baixo Jaguaribe um de seus principais polos produtivos.

Na microrregião do Baixo Jaguaribe a expansão da carcinicultura ocorreu gradativamente, possibilitando a geração de emprego e renda, além de conflitos sociais. Do ponto de vista ambiental, impactou os ecossistemas costeiros, degradando-os quanto aos usos do solo e da água, principalmente nos aspectos físicos, químicos e biológicos (ARAÚJO, 2006).

As primeiras fazendas produtoras de camarão da microrregião do Baixo Jaguaribe surgiram no ano de 2000 (FIGUEIREDO, ARAÚJO, ROSA, MORAIS, GOMES, 2004). Segundo Tancredo e Nóbrega (2011), os problemas socioambientais ocasionados pela instalação destes empreendimentos têm sua origem na localização das fazendas implantadas em Áreas de Preservação Permanente.

Neste sentido, o novo Código Florestal - Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012 esclarece que as APPs se destinam a conservação integral da vegetação nativa, preservando-se os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, além de proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

2. PROBLEMA DE PESQUISA E OBJETIVOS

Ao longo dos anos se verifica que a densidade vegetal do país permanece em diminuição, apesar de haver uma legislação ambiental específica, e é por este motivo que o atual crescimento da carcinicultura no interior do Estado do Ceará. Esse processo requer avaliação da atividade quanto à sustentabilidade ambiental local a médio e longo prazo, principalmente, em cidades de pequeno porte como Itaiçaba, a qual possui na agropecuária e no extrativismo da carnaubeira as principais vocações econômicas.

As transformações na paisagem, incluindo o desmatamento da vegetação nativa e a grande demanda de água requerida pelas fazendas produtoras de camarão são motivos de preocupação para o pequeno produtor rural e, principalmente, para artesões.

Sendo assim, o presente estudo apresenta como objetivo geral analisar os impactos socioambientais que tem afetado diretamente a população do Município de Itaiçaba em decorrência da expansão da carcinicultura. E como objetivos específicos busca-se: identificar os impactos socioambientais da atividade da carcinicultura e seus reflexos nas comunidades locais de Itaiçaba, além de caracterizar a percepção dos moradores da região em relação às mudanças na qualidade ambiental, principalmente, quanto à conservação dos recursos naturais, como água, solo e vegetação.

Este estudo busca demonstrar os benefícios para estruturação de ações e posturas sustentáveis, através da análise desse segmento que tem apresentado crescimento significativo. Justifica-se o trabalho pela importância de analisar os efeitos e os impactos de uma atividade de aquicultura em pleno desenvolvimento, e os seus reflexos no meio ambiente e no cotidiano da comunidade.

Complementa-se a isso o fato que o desenvolvimento da carcinicultura e seu relacionamento com o contexto ambiental, demandam vários questionamentos sobre a regulamentação dessa atividade e o seu compromisso com ações sustentáveis. Haja visto o anseio e a expectativa da sociedade quanto ao desempenho respeito através de ações sustentáveis, com a finalidade de minimizar os impactos socioambientais.

Pretende-se realizar um estudo de natureza aplicada, cuja abordagem utilizada considera os aspectos quanti-qualitativos da atividade e dos sujeitos envolvidos através da aplicação de questionários semiestruturados e da observação sistemática do pesquisador.

Diante dos fatores elucidados, além desta introdução, o estudo está organizado nas seguintes seções: i) revisão teórica com os temas carcinicultura no contexto histórico do Ceará, Baixo Jaguaribe e Itaiçaba; ii) metodologia; iii) análise de dados; iv) discussões dos resultados e v) considerações finais.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 A carcinicultura no contexto histórico do Ceará, Baixo Jaguaribe e Itaiçaba.

No Estado do Ceará, igualmente aos demais Estados brasileiros produtores de camarão, a atividade de carcinicultura foi por muito tempo tendenciosamente desenvolvida ao longo da faixa litorânea, no ambiente de transição entre o rio e o mar com influência de águas salinas; pelo fato de o “estuário” - parte terminal ou desaguadouro de um rio que se encontra com o oceano influenciado pelas marés; apresentar diferentes fatores ambientais propícios ao cultivo do camarão (ARARIPE; LOPES; BASTOS, 2006).

No decorrer dos anos os empreendimentos de carcinicultura alcançaram altos níveis de crescimento, de tal modo que no Ceará verificou-se a ocupação não apenas das regiões estuarinas, como também, expressivas áreas de águas interiores de baixa salinidade, localizadas inclusive nas planícies fluviais de alguns rios como o Jaguaribe, principalmente, na microrregião do Baixo Jaguaribe, um dos principais polos produtivos do Estado (FIGUEIREDO, 2006).

Situada no Litoral Leste do Estado, a Microrregião do Baixo Jaguaribe é composta por treze municípios, os quais se localizam os principais empreendimentos de carcinicultura do interior do Ceará (SANTOS, 2012). Com diferentes geossistemas e condições ambientais, a diversificada base de recursos naturais da microrregião foi agrupada em unidades geoambientais constituídas por Tabuleiros Costeiros, Tabuleiros

do Baixo Jaguaribe, Chapada do Apodi, Planície do Jaguaribe e Depressão Sertaneja, todos caracterizados pela superfície plana com vegetação de caatinga (GATOO, 1999).

A ocupação da região jaquaribana ocorreu de forma desordenada, sendo às margens do rio Jaguaribe o local de muitas atividades sociais e econômicas, inclusive a carcinicultura. No início do século XXI, a atividade desenvolveu-se inicialmente no entorno deste rio, ocorrendo em duas áreas distintas. (PANTALENA; MAIA, 2014). A primeira corresponde à região do estuário, a qual sofre influência direta das marés, e a segunda área é representada, pela planície aluvial, entre as barragens do Castanhão e Itaiçaba onde não se verifica interferência de água salina (ARAUJO, 2009).

Segundo Araújo (2009), no início de sua expansão sobre a microrregião do Baixo Jaguaribe a carcinicultura foi mantida apenas em regiões litorâneas de municípios costeiros. No entanto, o considerável e inesperado avanço alcançado em tão pouco tempo forçou a ocupação da planície aluvial do rio Jaguaribe.

As primeiras fazendas produtoras de camarão em águas interiores na Microrregião do Baixo Jaguaribe surgiram em 2000, quando da construção dos primeiros viveiros. Entre os anos de 2000 a 2003, os empreendimentos locais de carcinicultura eram classificados como de pequeno e médio porte e apresentavam uma taxa de crescimento superior àqueles das demais regiões do Brasil (FIGUEIREDO, ARAÚJO, ROSA, MORAIS, GOMES, 2004).

Quanto ao porte das fazendas destinadas a prática da carcinicultura, no âmbito da Superintendência Estadual do Meio Ambiente (SEMACE) o Conselho Estadual do Meio Ambiente (COEMA, 2015, P. 8), estabelece através do art. 3º da Resolução COEMA nº 02, de 27 de março de 2002, que:

§ 1º. Os empreendimentos de porte pequeno são aqueles com áreas ocupadas inferiores ou iguais a 5 (cinco) hectares, que poderão, a critério da SEMACE, ter os seus processos de licenciamento simplificados. § 2º. Os empreendimentos de porte médio são aqueles com áreas ocupadas maiores que 5 (cinco) e menores ou iguais a 10 (dez) hectares, devendo comprovar sua viabilidade ambiental no processo de licenciamento. § 3º. Os empreendimentos de porte grande são aqueles com áreas ocupadas maiores que 10 (dez) e menores ou iguais a 50 (cinquenta) hectares, devendo comprovar sua viabilidade ambiental no processo de licenciamento. § 4º. Os empreendimentos de porte excepcional são aqueles com áreas ocupadas maiores que 50 (cinquenta) hectares, devendo apresentar obrigatoriamente Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental no processo de licenciamento.

Segundo Figueiredo, Araújo, Rosa, Moraes e Gomes (2004), o desenvolvimento da carcinicultura na microrregião do Baixo Jaguaribe estabeleceu mudanças quanto à geração de emprego e renda, de forma a contribuir com o aumento das receitas do Estado. No entanto, o fato de o Rio Jaguaribe representar a principal fonte de abastecimento das fazendas é algo que limita sua própria subsistência nos períodos de seca, uma vez que, a prioridade no fornecimento de água deve ser para população em detrimento dos empreendimentos carcinicultores. Destaca-se inclusive que, o município de Itaiçaba já passou por uma escassez de água entre os anos de 2004 e 2005.

Sousa e Silva (2013) ressaltam a importância do Rio Jaguaribe para referida Região, por este representar o maior curso d'água do território cearense possuindo 610 km de extensão, sendo o principal rio da Bacia do Jaguaribe, que ocupa aproximadamente 51,9% da área total do Estado com cerca de 75.669 Km². No entanto, a bacia hidrográfica do rio Jaguaribe possui baixa perspectiva em reservas de águas subterrâneas, pois se situa em rochas cristalinas de baixo potencial hídrico e somado a isso, a bacia apresenta uma maior ocorrência de anos secos em toda sua extensão, os quais no período entre 1991 a

2010, 38 (trinta e oito) foram anos secos e 32 (trinta e dois) chuvosos, o que representa um fato desfavorável para manutenção dos recursos hídricos da referida região.

Voltando-se à geração de empregos pela atividade da carcinicultura, Meireles (2011), considera que há um número modesto, o qual pode ser explicado pelo atual modelo do agronegócio, caracterizado pela busca do lucro e não pela capacidade de gerar empregos fixos bem remunerados e que assegurem o bem-estar do trabalhador, muitas vezes sujeitos a situações de risco durante o cumprimento do ofício.

Segundo Santos (2012), na cidade de Itaiçaba-CE, igualmente as demais cidades circunvizinhas inseridas na microrregião do Baixo Jaguaribe, ocorre um delicado momento socioeconômico entre a fruticultura e a busca pela inserção no moderno agronegócio da carcinicultura, fato que se tornou um problema a ser superado, principalmente, devido o cultivo de camarão na cidade ocorrer em águas interiores de baixa salinidade. Observa-se que as novas relações socioeconômicas são estabelecidas a grandes custos e embates sendo que, a interiorização dessa nova atividade econômica desconsidera as especificidades dos locais onde é implantada.

Atualmente, junto com outras três cidades do Baixo Jaguaribe, Itaiçaba compõe um dos principais polos de produção do camarão do Ceará. Em 2011, segundo a ABCC existiam em Itaiçaba cerca de 9 (nove) empreendimentos carcinicultores, os quais estavam distribuídos em uma área de 103 hectares e que foram responsáveis pela produção de 688 toneladas de camarão naquele ano (Tabela 1).

Tabela 1 – Carcinicultura no polo Itaiçaba/Jaguaruana/Russas/Quixeré em 2011.

Cidades	Produtores	Área produtora em (ha)	Produção em toneladas
Itaiçaba	9	103	688
Jaguaruana	29	416	2.230
Ruças	2	16	103
Quixeré	1	4	75

Fonte: Dados da Pesquisa

Apesar desta cadeia produtiva ter sido apontada como uma atividade geradora de lucros ao Estado e conseqüentemente a Itaiçaba, sabe-se que a constante intervenção do homem na natureza, coloca em risco a integridade estrutural e funcional do meio ambiente (QUEIROZ, 2007).

Os impactos gerados pela carcinicultura apresentam-se logo no início de implantação das fazendas e estão relacionados principalmente com a sua própria localização. Esses empreendimentos interferem diretamente no arranjo natural das planícies e suas práticas de uso extrativista resultam em alterações na paisagem local, na degradação de nichos ecológicos, no elevado consumo de água doce e no descarte de efluentes em corpos hídricos. Esses impactos devem-se ao fato de a atividade tratar-se de um sistema aberto, no qual a ação antrópica imprime uma reestruturação do meio ambiente através de uma remodelagem evolutiva em consequência da introdução de matéria e energia pelo homem. (RODRIGUES; KELTING, 2010).

4. METODOLOGIA

A presente pesquisa foi realizada no município de Itaiçaba-CE, localizado na Mesorregião do Jaguaribe e Microrregião do Litoral de Aracati. Possui uma área territorial

de 209,49 Km², distando cerca de 129 km da Capital do Estado. Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2010), afirmam uma população de 7.316 habitantes residentes no município de Itaiçaba no ano de 2010, sendo 4.279 moradores na área urbana, e 3.037 moradores vivendo na zona rural. A estimativa da população para o ano 2015 é de aproximadamente 7.656.

A Natureza Científica do presente trabalho foi baseada na pesquisa bibliográfica e documental, e o tipo de abordagem utilizado considera apenas os aspectos qualitativos, os quais se baseiam na descrição da relação existente entre o mundo real e a subjetividade do sujeito, ao mesmo tempo em que se observam opiniões e informações adquiridas por coleta de dados. De acordo com Kauark e Medeiros (2010), os objetivos do estudo são considerados descritivos, por envolver o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados: questionários, e observação sistemática, assumindo em geral a forma de levantamento.

Para realização desta pesquisa seguiram-se as seguintes ações: pesquisa nos acervos bibliográficos do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA); Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE); Superintendência Estadual do Meio Ambiente - Ceará (SEMACE); e Secretaria do Desenvolvimento Agrário (SDA).

Para coleta de dados foram realizadas visitas aos empreendimentos de carcinicultura do município e as comunidades próximas às fazendas, no período de 12 de Dezembro de 2017 a 21 de Abril de 2018, onde realizou-se entrevistas semiestruturadas com 23 proprietários, 80 trabalhadores e 120 moradores locais para tratar da relação carcinicultura/meio ambiente. Na busca de maiores informações, também se visitou a Secretaria de Agricultura do município, para abordar questões como a situação hídrica, e o desmatamento desordenado da vegetação nativa.

No trabalho em campo foram feitos registros fotográficos das áreas produtoras e dos seus arredores, podendo ser identificados possíveis impactos ambientais resultantes da ocupação territorial pelos empreendimentos carcinícolas, os quais incluem a degradação de habitats, poluição do meio e perda de vegetação.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Número de empreendimentos e geração de empregos

A partir da realização do levantamento dos empreendimentos de carcinicultura no município de Itaiçaba, identificou-se a existência de 23 fazendas com datas de instalação correspondentes ao período de 2000 a 2015. Cerca de 14 delas ou 61% dos empreendimentos encontram-se localizados na zona rural, possivelmente pela maior facilidade de implantação dos tanques ou viveiros de camarão, enquanto outros 9 ou 39% dos empreendimentos restantes localizam-se na zona urbana.

Das 23 fazendas visitadas durante a pesquisa, 15 (quinze) ou 65% desses empreendimentos são classificadas como sendo de pequeno porte e apresentam diferentes tamanhos de áreas, as quais variam de 0,38 a 5,0 ha. Contudo, verifica-se que apenas 1 (um) ou 4% desses é de médio porte, com uma área de 5,5 ha e 7 (sete) ou 31% dos empreendimentos são classificados de grande porte, com áreas que variam de 12 a 22 ha.

Os critérios de classificação para o porte das fazendas pesquisadas basearam-se na Resolução COEMA nº 02, de 27 de março de 2002, sendo as mesmas divididas em categorias de acordo com a dimensão máxima efetiva de área ocupada.

Com relação à geração de emprego e renda, constatou-se que, no conjunto, os 23 empreendimentos empregam diretamente um total de 103 funcionários, conseqüentemente, equivalendo a uma média de 0,6 emprego direto por hectare e 1,0, considerando-se respectivamente os “diretos/indiretos”. Do total de funcionários, as

empresas de pequeno porte admitem um número de 26 empregados o que corresponde a 24% do total. A de médio porte, admite somente 4 empregados, correspondendo a 4% do total, enquanto aquelas de grande porte apresentam o maior índice de contratação, cerca de 73 empregados que corresponde a 72% do total, com uma geração média de 0,6 emprego/ha.

Comparando-se a média de emprego gerado por hectare no município de Itaiçaba com aquela encontrada por Figueiredo (2004) na Região do Baixo Jaguaribe e pelo IBAMA (2005) no Estado do Ceará, encontra-se o índice ou média de geração de 0,6 emprego por hectare. Isso demonstra que a oferta de emprego pela atividade de carcinicultura no Estado do Ceará, independentemente da microrregião considerada, se mantém num ritmo constante.

De acordo com as informações obtidas pela pesquisa, cerca de 61 trabalhadores ou 75% do total, possuem a carteira de trabalho devidamente assinada e recebem seus salários em dia, tendo seus direitos trabalhistas resguardados. Por outro lado, os outros 20 trabalhadores ou 25% do total vendem informalmente a sua mão-de-obra. Em decorrência disso, além de não receberem seus salários com gratificações recebidas pelos outros funcionários registrados, também não têm direito ao PIS – Programa de Integração Social, ao décimo terceiro e ao seguro desemprego.

A partir da aplicação dos questionários, verificou-se que para Itaiçaba a carcinicultura é de fato uma alternativa local importante. Apesar disso, poucos são os empregos gerados em comparação com a grande área explorada. Em alguns casos, a situação de informalidade desses empregos também é relevante e o desgaste físico dos trabalhadores é eminente dada à mão-de-obra braçal exigida na atividade de arraçoamento.

As fontes de emprego e renda citadas pelos 120 moradores entrevistados concentravam-se principalmente, no extrativismo da carnaubeira, no agronegócio do melão, na carcinicultura e na cerâmica. Foram consideradas como atividades secundárias a agricultura de subsistência, a pesca artesanal e o artesanato de palha. Dessa forma, percebe-se que as principais atividades econômicas em Itaiçaba vêm se mantendo ao longo dos anos e que a população do município continua atrelada a elas, provavelmente, por falta de opções de trabalho, tendo em vista a baixa qualificação profissional da população considerada.

5.2 Impactos sociais e ambientais da carcinicultura

Os proprietários dos empreendimentos carcinicultores da cidade de Itaiçaba afirmam que jamais haviam tido problemas com relação às instalações de suas fazendas próximas as comunidades locais. Alegaram também que suas fazendas estão localizadas em áreas isoladas e que, o desenvolvimento da atividade na região, bem como, a exploração dos recursos naturais não influencia negativamente o cotidiano dos moradores.

De acordo com a pesquisa verificou-se que, a maioria dos empreendimentos carcinicultores de Itaiçaba encontram-se localizados em áreas isoladas da cidade. No entanto, este único fato não garante que o desenvolvimento dessa atividade esteja isento de influenciar negativamente a vida dos moradores locais, principalmente, quando estes são habitantes de comunidades tradicionais. Por exemplo, na comunidade de Alto Ferrão, localizada a 7 km da sede municipal, os moradores estabeleceram fortes laços de interdependência como o meio onde vivem.

Os moradores de Alto Ferrão apresentam modos de vida e costumes culturais diferenciados baseados na agricultura familiar, na pesca artesanal, na caça e no extrativismo da caatinga. Da carnaubeira obtêm lenha do caule para construção de casas e palha para confecção de artesanatos. Por esse motivo, destaca-se que os moradores dessa

comunidade foram afetados negativamente pelas fazendas de camarão, visto que, as mesmas restringiram consideráveis áreas de usufruto da população. Neste sentido, Meireles (2011), afirma que os impactos causados pela carcinicultura em determinadas situações, ultrapassaram a questão ambiental e inviabilizam a subsistência dessas comunidades.

Com relação ao grau de escolaridade dos 80 trabalhadores pesquisados, verificou-se que a maioria ou 36% do total, possuem somente o ensino fundamental incompleto, enquanto que 29% dos trabalhadores possuem até o ensino médio completo. Apenas 5% destacam-se dos demais por serem analfabetos e 4% por possuírem o ensino superior incompleto. Observa-se que em geral, o nível de escolaridade dessas pessoas é considerado baixo e, provavelmente por isso, reflete-se no tipo de cargo que eles ocupam, ou seja, serviços que exigem o máximo de força física e pouco raciocínio.

Questionados sobre o grau de satisfação com emprego, todos, exceto um trabalhador (universitário), afirmaram que estavam muito satisfeitos, pois trabalhavam perto de casa e tinham uma renda fixa.

De acordo com Joventino (2006) o grau de escolaridade dos trabalhadores da carcinicultura pode ser considerado um dos principais indicadores socioeconômicos desta atividade. Dessa forma, o baixo grau de escolaridade desses trabalhadores pode contribuir significativamente para que os mesmos, não se manifestem contra as condições de insalubridade, de informalidade do seu trabalho e dos baixos salários recebidos.

Quanto as condições de qualidade de vida dos trabalhadores antes e depois da carcinicultura, verificou-se que uma parcela representativa dos mesmos, cerca de 48%, consideraram que havia melhorado muito, outros 41% consideraram que melhorou um pouco, enquanto que 11% afirmaram que as condições de vida não se alteraram.

Para Lima (2004) o índice de qualidade de vida dos trabalhadores e família, são avaliados através de indicadores, como o padrão habitacional, os aspectos sanitários, a posse de bens de consumo duráveis, o acesso aos meios de comunicação e horas de lazer. De acordo com o autor, a carcinicultura é uma atividade econômica capaz de contribuir significativamente para a melhoria das condições de vida dos trabalhadores, onde o bem-estar dos mesmos resulta, basicamente, da estabilidade no emprego, no aumento na renda fixa, na garantia de emprego formal e na inclusão social destas pessoas.

Perguntados se a carcinicultura poderia prejudicar o meio ambiente em que viviam, 64% do total ou 52 trabalhadores afirmaram que sim e consideraram o desmatamento da vegetação e a grande demanda de água exigida pela atividade como possíveis impactos e, portanto, agentes modificadores da paisagem e da quantidade de água futura. Os 36% restantes ou 30 trabalhadores consideraram que, a carcinicultura não prejudica o meio ambiente. Com isso, verificou-se que a maioria dos trabalhadores entrevistados demonstraram ter consciência dos impactos mais notórios causados pela atividade, enquanto que os demais demonstraram desconhecer e/ou desconsiderar os impactos provocados.

De acordo com os moradores a atividade da carcinicultura só tem contribuído para aqueles que trabalham ou têm parentes trabalhando no setor. Para alguns deles, a carcinicultura representa uma ameaça às fontes tradicionais de subsistência, como a agricultura, a pesca artesanal e o extrativismo da carnaubeira, atividade esta, que garante o fornecimento de matéria-prima como a palha e o talo para confecção de artesanatos. Provavelmente tenha sido esse fato o contribuidor da opinião dos entrevistados de que suas condições de vida pioraram em função da carcinicultura.

Perguntados se a carcinicultura poderia prejudicar o meio ambiente em que viviam, 110 moradores ou 91% do total de entrevistados disseram que sim. Os moradores entrevistados fizeram questão de destacar que os impactos provocados pela carcinicultura

referem-se ao desmatamento da vegetação nativa, a escassez e poluição da água e a infertilidade do solo e se mostraram preocupados em relação aos impactos elencados.

Para 10 entrevistados ou 9% dos moradores a carcinicultura não é reconhecida como uma atividade capaz de prejudicar o meio em que vivem, talvez porque possuem familiares trabalhando nas fazendas de camarão.

Os impactos ambientais identificados foram: 1) o desmatamento da vegetação nativa, 2) a poluição do ar e morte da microbiota do solo através de queimadas, 3) as transformações estruturais e qualitativas do solo, 4) a construção de taludes próximos a mata ciliar, e 5) o descarte de efluentes no Rio Jaguaribe.

O desmatamento do carnaubal em Itaiçaba tem se tornando uma prática frequente para expansão do agronegócio da carcinicultura; haja vista, o surgimento cada vez maior de novos empreendimentos carcinicultores no município, os quais vêm sendo registrados no período de 2000 a 2015.

A eliminação dessa importante mata nativa ocorre inicialmente durante a fase de instalação das vias de acesso e da infraestrutura das fazendas, incluindo construções de tanques/viveiros, galpões, berçários, bacias de sedimentação, canais de adução e comportas de lançamentos de efluentes. O segundo momento em que ocorre o desmatamento da vegetação corresponde exatamente à fase de ampliação das áreas de viveiros.

Em Itaiçaba, a carcinicultura também é responsável pela poluição do ar através das queimadas realizadas na vegetação rasteira e nos restos vegetais da carnaubeira. Essa prática tem o objetivo de limpar a área para implantação das fazendas, contudo, compromete a qualidade do ar e, conseqüentemente a saúde humana, provocando provavelmente, o aparecimento de doenças respiratórias na população mais próxima.

As queimadas podem causar grandes prejuízos à biodiversidade da fauna e flora local, soma-se a isso a diminuição da cobertura vegetal e a redução da fertilidade do solo devido a morte dos microrganismos fundamentais ao equilíbrio ecológico.

Na fase de construção dos viveiros o solo da região sofre muitas e profundas transformações estruturais e qualitativas, caracterizadas tanto pela erosão como pela compactação e conseqüentemente, impermeabilização do mesmo. A erosão do solo também é potencializada pela retirada da vegetação nativa, pois a água que antes era absorvida pelas raízes, passa a infiltrar-se diretamente no solo abrindo grandes valas e desconfigurando a paisagem natural.

A impermeabilização do solo provocada pelo fluxo intensivo de máquinas pesadas resulta na perda da capacidade de absorção da água pelo solo e nos períodos de seca pode contribuir com o aumento da escassez de água ou com a ocorrência de enchentes em períodos de grandes precipitações.

Em Itaiçaba, verificou-se a construção de taludes feitos em faixas marginais de cursos d'água naturais intermitentes que possuem até mais de dez metros de largura. A construção dos mesmos é feita de forma ilegal, pois deveriam respeitar uma faixa de no mínimo cinquenta metros a partir da borda da calha do leito regular.

Apesar da maioria dos empreendimentos de carcinicultura de Itaiçaba possuírem Bacias de sedimentação e/ou canais de recirculação de água, verificou-se o descarte de efluentes oriundos do cultivo de camarão diretamente no Rio Jaguaribe. Sabe-se que o aporte de sedimentos ricos em matéria orgânica e nutrientes diretamente em corpos d'água, contribui para os processos de eutrofização, aumentando o consumo de oxigênio da água e conseqüentemente baixando o pH do meio. Dessa forma, podendo provocar mudanças na cadeia trófica dos rios, assim como, a morte da fauna aquática (FIGUEIREDO, 2006).

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em atendimento ao objetivo geral do trabalho que é analisar os impactos socioambientais que tem afetado diretamente a população do Município de Itaiçaba em decorrência da expansão da carcinicultura, embora, a atividade da carcinicultura tenha mudado positivamente a vida de 58% dos entrevistados ou 118 pessoas incluindo os trabalhadores do setor e os moradores pesquisados a mesma representa uma ameaça para as pessoas que sobrevivem da agricultura tradicional, da pesca artesanal e do artesanato de palha da carnaubeira; bem como, pode representar em períodos de seca extrema, uma ameaça ao fornecimento de água aos moradores de Itaiçaba.

Em resposta ao objetivo específico de buscar identificar os impactos socioambientais da atividade da carcinicultura e seus reflexos nas comunidades locais de Itaiçaba, foi percebido que as consequências ambientais estão associadas ao desmatamento da vegetação, a poluição do ar e da água, a desestruturação e remoção da camada fértil do solo, a invasão de Áreas de Preservação Permanente e o descarte inadequado de efluentes ricos em nutrientes e matéria orgânica nos corpos hídricos da região.

Com relação ao objetivo específico que é caracterizar a percepção dos moradores da região em relação às mudanças na qualidade ambiental, principalmente, quanto à conservação dos recursos naturais, como água, solo e vegetação, a percepção ambiental dos entrevistados, ou seja, da tomada de consciência do ambiente pelo homem, verificou-se que os proprietários das fazendas de camarão de Itaiçaba, não reconhecem os impactos ambientais provocados pela carcinicultura. Por outro lado, os trabalhadores deste setor demonstraram ter consciência dos prejuízos ambientais provenientes dos processos de cultivo do camarão. Para os moradores das comunidades localizadas próximas as fazendas, a carcinicultura representa uma verdadeira ameaça ao ambiente. Na percepção da população, os principais problemas dessa atividade estão atribuídos ao desmatamento da vegetação de caatinga e ao grande consumo de água doce exigida para manter o funcionamento deste agronegócio.

Verificou-se ainda que no processo de transição econômica entre as atividades agrárias e o agronegócio da carcinicultura a cidade de Itaiçaba tem se tornado um potencial fornecedor de férteis terras e águas ao cultivo do camarão marinho.

A considerável taxa de crescimento da carcinicultura no interior do Estado do Ceará pode ser representada pela rápida expansão da atividade no Baixo Jaguaribe, onde até mesmo cidades de pequeno porte como Itaiçaba se destaca em número de empreendimentos. O município de Itaiçaba possui segundo o levantamento de campo, 23 fazendas carcinícolas, as quais estão distribuídas entre áreas urbanas e rurais e apresentando consideráveis diferenças em relação ao tamanho da área ocupada.

Como sugestões de trabalhos futuros, se tem a mensuração efetiva da degradação do meio ambiente, com a implantação da carcinicultura, e ampliar os estudos para outros tipos de aquicultura, buscando identificar quais fatores e impactos mais marcantes com relação aos aspectos socioambientais.

REFERÊNCIAS

ABCC – Associação Brasileira de Criadores de Camarão.; MPA- Ministério da Pesca e Aquicultura. **Levantamento da infraestrutura produtiva e dos aspectos tecnológicos, econômicos, sociais e ambientais da carcinicultura marinha no Brasil em 2011.** Convênio ABCC/MPA: N° 756578/2011. Rio Grande do Norte, abr. 2011.

ABCC – Associação Brasileira dos Criadores de Camarão. **Cultivo de camarão branco (*Litopenaeus vannamei*) do Pacífico: quebra de paradigmas, desafios e oportunidades para o fortalecimento do setor pesqueiro e da economia primária do Brasil**. Revista da ABCC, Ano XVII, nº 1, Jun. 2018.

ARARIPE, H. G. D. A.; LOPES, J. B.; BASTOS, M. E. G. **Aspectos do licenciamento ambiental da carcinicultura na apa do delta do Parnaíba**. *Ambiente & sociedade*, v. 9, n. 2, p. 143- 173, Jul. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/asoc/v9n2/v9n2a08.pdf>> Acesso em: 15 mar. 2018.

ARAUJO, S. L.; **Reestruturação produtiva e as novas territorialidades no espaço agrário cearense: a carcinicultura em questão**. Dissertação de Mestrado Acadêmico em Geografia-MAG. Universidade Estadual do Ceará-UECE. Fortaleza, 2006. Disponível em: <http://www.uece.br/mag/dmdocuments/sergiano_araujo_dissertacao.pdf> Acesso em: 17 mar 2018.

ARAUJO, S. L. **Reconfiguração socioambiental na região do Baixo Jaguaribe-Ceará**. *Caminhos de Geografia*, v. 10, n. 32, p. 4, 2009. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/15985/9013>> Acesso em: 20 abr. 2018.

BRASIL. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente - IBAMA. **Diagnóstico da carcinicultura no Estado do Ceará**. Ceará, 2005. 240 p. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/0B19D3B1/DIAGDACARCINICULTURACEARA.pdf>> Acesso em: 15 de maio de 2018.

_____. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE**, 2010 Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/painel/painel.php?lang=&codmun=230620&search=%7Citaicaba>> Acesso em: 15 de jan. 2018.

_____. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. **Institui o Novo Código Florestal**. Brasília, DF, 25 maio. 2012. D. O. U. de 28 de maio de 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm> Acesso em: 15 de maio. 2018.

CAMARGO, S.G.O.; POUEY, J.L.O.F. **Aquicultura - um mercado em expansão**. *Revista Brasileira Agrociência* (ISSN0104-8996), 11(4):393-396, Pelotas, RS, Brasil. Disponível em <http://www.ufpel.tche.br/faem/agrociencia/v11n4/artigo01.pdf>, 2005.

CEARÁ (Estado). Conselho Estadual do Meio Ambiente - COEMA. Resolução nº 10, de 11 de junho de 2015. Dispõe sobre a atualização dos procedimentos, critérios, parâmetros e custos aplicados aos processos de licenciamento e autorização ambiental no âmbito da Superintendência Estadual do Meio Ambiente - SEMACE. Ceará, 11 jun. 2015. D. O. E. de 7 de julho de 2015. Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=286661>> Acesso em: 11 de fev. 2018.

FERNANDES, R. S., PELISSARI, V. B. **Percepção ambiental dos alunos da Faculdade Brasileira – UNIVIX**, Vitória, ES. VII Encontro Nacional sobre Gestão

Empresarial e Meio Ambiente – ENGEMA. Fundação Getúlio Vargas e Universidade de São Paulo. 10 a 12 Novembro, 2003.

FIGUEIRÊDO, M. C. B.; ROSA, M. F.; ARAÚJO, L. F. P.; CORREIA, L. J. A.; MORAIS, L. F. Perfil das fazendas de camarão em águas interiores, na região do baixo Jaguaribe. **RBRH–Revista Brasileira de Recursos Hídricos**. v. 9, n. 3, p. 101-108, 2004. Disponível em:

<https://www.abrh.org.br/SGCv3/UserFiles/Sumarios/6170c9dd5ec3130b8ab910362f81ddfa_ceb5343f3b1d6d0b7c8725e259c9ba08.pdf> Acesso em: 8 de maio. 2018.

FIGUEIRÊDO, M. C. B.; ROSA, M. F.; GONDIM, R. S.; ARAÚJO, L. D. F. P.; GOMES, R. B.; PAULINO, W. D.; CORREIA, L. J. D. A.; SABÓIA, L. D. F. **Questões Ambientais da Carcinicultura de Águas Interiores: o caso da bacia do Baixo Jaguaribe-CE**. Embrapa Agroindústria Tropical. v. 96. Fortaleza, CE, dez 2004. Disponível em:

<<http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/0B19D3B1/embrapa96.pdf>> Acesso em: 8 de maio. 2018.

FIGUEIREDO, M. C. B.; ARAÚJO, L. F. P.; ROSA, M. F.; MORAIS, L. F. S.; Paulino, W. D.; GOMES, R. B. **Impactos ambientais da carcinicultura de águas interiores**. Eng. sanit. ambient, 11(3), p. 231-240, 2006. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid> Acesso em: 12 jan. 2018.

GATTO, L. C. S. **Diagnóstico ambiental da bacia do rio Jaguaribe: diretrizes gerais para a ordenação territorial**. IBGE, Salvador. 1999. Disponível em:

<http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/recursosnaturais/diagnosticos_levantamentos/jaguaribe/jaguar.pdf> Acesso em: 20 de abril. 2018.

JOVENTINO, P. K. F. **A sustentabilidade da carcinicultura no município de Fortim-Ce, com ênfase nos aspectos sociais, ambientais e tecnológicos**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Ceará – UFC. Fortaleza, 2006. Disponível em: <<http://www.periodicosoletronicos.ufma.br/index.php/rpcsoc/article/view/778>> Acesso em: 14 de set. 2017.

KAUARK, F. D. S.; MANHÕES, F.C.; MEDEIROS, F. S. **Metodologia da Pesquisa: um guia prático**. Itabuna. Bahia, 2010. Disponível em:

<<http://www.pgcl.uenf.br/2013/download/livrodemetodologiadapesquisa2010.pdf>> Acesso em: 26 de set. 2017.

LIMA, E. D. S.; MAYORGA, R. D.; LIMA, P. V. P. S.; Madrid, R. M. M. **Análise social da carcinicultura marinha no estado do Ceará: estudo de caso no município de Aracati**. Dissertação de Mestrado em Economia Rural. Universidade Federal do Ceará – UFC, 2004. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/12/05O280.pdf>> Acesso em: 28 set. 2017.

MEIRELES, A. J. D. A.; QUEIROZ, L. D. S. **Certificação da Carcinicultura no Brasil: o manto verde da destruição**. Fortaleza, Ceará, Brasil. 2011. Disponível em:

<<https://www.researchgate.net/publication/284572072>> Acesso em: 5 de nov. 2017.

PANTALENA, A. F.; MAIA, L. P. **Marcas da ação antrópica na história ambiental do Rio Jaguaribe**, Ceará, Brasil. Revista de Gestão Costeira Integrada, v. 14, n. 3, p. 459-470. 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?pid=S1646-88722014000300008>> Acesso em 2 de dez. 2017

QUEIROZ, L. D. S. **Na vida do Cumbe há tanto mangue: as influências dos impactos socioambientais da carcinicultura no modo de vida de uma comunidade costeira**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Ceará – UFC. Mercator - Revista de Geografia da UFC. Fortaleza, Ceará, Brasil. 2007. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=273620627030>> Acesso em: 5 de dez. 2017.

RODRIGUES, F. G. D. S; KELTING, F. M. S. **Paisagem e carcinicultura marinha no estuário do Rio Jaguaribe - Aracati - Ceará**. Revista GeoNordeste, n. 1. 2010. Disponível em: <<http://seer.ufs.br/index.php/geonordeste/article/view/2447>> Acesso em: 17 de dez. 2017.

SANTOS, P. S. **Itaiçaba: negócios, lazer e turismo de raiz no Baixo Jaguaribe**. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual do Ceará – UFC. Fortaleza, Ceará, Brasil. 2012. Disponível em: <http://www.uece.br/mag/dmdocuments/frank_santos.pdf> Acesso em: 21 de dez. 2017.

SOUSA, A. B. D; SILVA, D. F. **Causas climáticas da variabilidade pluviométrica e tendências climáticas na bacia hidrográfica do rio Jaguaribe (CE)**. Caminhos de Geografia, v. 14, n. 46, p. 1.116. 2013. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/17451>> Acesso em: 3 de jan. 2018.

TANCREDO, K. R.; NOBREGA, R. O. **Impactos Ambientais da Carcinicultura Brasileira**. 3rd International Workshop. São Paulo. 2011. Disponível em: <http://www.advancesincleanerproduction.net/third/files/sexoes/6A/6/Tancredo_KR%20-%20Paper%20-%206A6.pdf> Acesso em: 3 de jan. 2018.