

BARREIRAS À SUSTENTABILIDADE EM AGROECOSSISTEMAS NO ESTUÁRIO DO RIO SÃO FRANCISCO

Cleidinilson de Jesus Cunha¹
Lidriana de Souza Pinheiro²
José Wellington Carvalho Vilar³

RESUMO

O atual modelo de desenvolvimento tem pressionado os recursos naturais, colocando em risco a estabilidade dos sistemas naturais e, conseqüentemente, a sustentabilidade dos agroecossistemas em manguezais do estuário do rio São Francisco, em Brejo Grande/SE. O Baixo São Francisco tem sido diretamente afetado por variados problemas ambientais decorrentes da ação antrópica que, ao longo da bacia, modificou diretamente a dinâmica estuarina, comprometendo o equilíbrio ecológico dos manguezais e a sobrevivência das comunidades locais que dependem da exploração dos recursos naturais da área. O objetivo deste estudo foi apresentar informações sobre as barreiras ao desenvolvimento sustentável dos agroecossistemas do estuário a partir das condições socioeconômicas e culturais da população local, da exploração dos recursos pesqueiros, das ações públicas, bem como da estrutura e funcionamento dos agroecossistemas, diante dos impactos ocasionados recentemente em manguezais no estuário do rio São Francisco no município de Brejo Grande/SE. Foram realizadas entrevistas e aplicados 42 questionários entre os pescadores e catadores de caranguejo nos vários pontos de embarque e desembarque do pescado em Carapitanga, Pau da Gamela, Barra Nova, Brejão. O estudo dos agroecossistemas desenvolveu-se sob a perspectiva de análise da estrutura e funcionalidade dos agroecossistemas e suas propriedades definidas por Conway (1987) e Marten (1988) como: produtividade, estabilidade e equidade, sob o prisma da sustentabilidade. As recentes transformações ocorridas na área em estudo, oriundas da apropriação dos recursos da natureza pelo capital, têm colocado em risco comunidades que mantinham relações mais sustentáveis com a natureza, visto que esta passa a ser concebida como mercadoria, e os pescadores passam a depender cada vez mais do mercado, contribuindo com a exploração dos recursos pesqueiros e conseqüente redução dos estoques de pesca. A exploração dos recursos pesqueiros, a precariedade quanto às condições de vida do pescador/catador e as modificações recentes à dinâmica ambiental se constituem em obstáculos ao desenvolvimento sustentável na região.

Palavras-chave: Agroecossistemas, sustentabilidade, rio São Francisco.

¹Doutorando do Programa de Pós Graduação em Geografia (PROPGE) da Universidade Estadual do Ceará (UECE). Professor do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Sergipe. E-mail: cleidinilson@ig.com.br.

²Doutora em Oceanografia pela Universidade Federal de Pernambuco. Professora da Universidade Federal do Ceará. E-mail: lidriana.lgco@gmail.com.

³ Doutor em análisis geográfico en la ordenación del territorio pela Universidade de Granada, Espanha. Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe e E-mail: wvilar@yahoo.com.br.

BARREIRAS À SUSTENTABILIDADE EM AGROECOSSISTEMAS NO ESTUÁRIO DO RIO SÃO FRANCISCO

1 Introdução

O Baixo São Francisco tem sido afetado por problemas ambientais decorrentes da ação antrópica que, ao longo da bacia modificou diretamente a dinâmica estuarina, comprometendo o equilíbrio ecológico dos manguezais e a sobrevivência das comunidades locais que dependem da exploração dos recursos naturais da área.

O conceito de sustentabilidade inclui, em sua hierarquia, a noção de preservação e conservação da base dos recursos naturais como condição essencial para a continuidade dos processos de reprodução socioeconômica e cultural da sociedade, em geral, e de produção agropecuária, em particular, numa perspectiva que considere tanto as atuais como as futuras gerações (CAPORAL E COSTABEBER, 2002).

As recentes transformações ocorridas na área em estudo, oriundas da apropriação dos recursos da natureza pelo capital, têm colocado em risco comunidades que mantinham relações mais sustentáveis com a natureza, visto que esta passa a ser concebida como mercadoria, e os pescadores passam a depender cada vez mais do mercado, contribuindo com a exploração dos recursos pesqueiros e conseqüente redução dos estoques de pesca.

Para Cunha (2004), essa lógica expansionista⁴ tem uma noção de espaço que não contempla a diversidade – as diferentes formas sociais de o homem interagir com a natureza em tempos escassos determinados. A natureza é percebida em sentido homogêneo e estático, reduzida a um empreendimento econômico ou a uma matéria-prima inerte. As formas sociais distintas do modo dominante são tidas como atrasadas, anacrônicas, historicamente inferiores.

Diante do elevado grau de degradação ambiental proporcionado pelo atual modelo de desenvolvimento, emerge a necessidade de estabelecer relações mais sustentáveis com o meio ambiente. Essa necessidade imperiosa de se manter uma nova conduta em relação à natureza acaba por suscitar o ideal da sustentabilidade como ferramenta fundamental à conservação dos recursos naturais.

Desde o debate travado na Conferência Mundial de Meio Ambiente em Estocolmo (1972), o conceito de sustentabilidade foi ampliado incorporando diversas dimensões, fragmentando a ideia de totalidade e permitindo análises superficiais da realidade. Os estudos de SACHS (1993), direcionando para as dimensões social, econômica, ecológica e espacial; BOFF (2012), defendendo uma leitura integradora da sustentabilidade, traçando análises cosmológicas e ideológicas a temática; VEIGA (2008) que propõe novas formas de discussão da sustentabilidade quanto às questões ambientais; ou ainda na perspectiva do estudo da paisagem e/ou do espaço a partir da análise multidimensional da geografia (RUA, 2007).

Para Ortega (2003), a reflexão sobre a sustentabilidade de agroecossistemas deve priorizar os seguintes pontos: entender o desenvolvimento sustentável sob a perspectiva sistêmica; entender os agroecossistemas a partir do conceito de desenvolvimento sustentável; a capacidade de suporte dos ecossistemas e os fatores externos que afetam a atividade agrícola.

Na busca pela sustentabilidade em agroecossistemas torna-se importante levar em conta a noção de totalidade, a partir da abordagem holística, como o novo paradigma da ciência, bem como se amparando muitas vezes numa perspectiva hermenêutica para subsidiar o conceitual ético do homem em relação à natureza. Cabe destacar a preocupação com o caráter sistêmico do estudo dos

⁴ A autora refere-se à lógica expansionista baseada no desenvolvimento orientado pelos parâmetros do modelo industrial vigente.

agroecossistemas, tendo em vista o fato de muitas vezes cairmos em análises objetificadoras e determinísticas.

O objetivo deste trabalho foi identificar barreiras à sustentabilidade em agroecossistemas no estuário do rio São Francisco a partir da caracterização ambiental, do diagnóstico das condições socioeconômicas da população local, da exploração dos recursos pesqueiros, das ações públicas, bem como da estrutura e funcionamento dos agroecossistemas diante dos impactos ocasionados recentemente no Baixo São Francisco.

2. Material e Métodos

2.1 O Baixo São Francisco

A bacia do rio São Francisco, cuja área é de 639.219 km², corresponde a cerca de 7,5% do território nacional. Seu comprimento mais longilíneo é de 2.863km, com nascente no rio Samburá. Áreas de seis estados da Republica Federativa do Brasil, além de uma pequena parte do Distrito Federal, estão incluídas na Bacia. Cerca de 343.784 km² da bacia do São Francisco, ou seja, 53,8%, estão incluídos no Polígono das Secas, compreendendo 251 municípios e mais de 5.680.000 habitantes.

O Rio São Francisco corta vários estados (Minas Gerais, Bahia, Pernambuco, Alagoas e Sergipe), integrando as regiões Nordeste e Sudeste do país. Ao longo de seu percurso, observam-se várias formações vegetais, como a caatinga, cerrado, mata Atlântica, restinga e manguezais. Em Sergipe, atravessa três sub-regiões importantes: o domínio semiárido com a caatinga, a Zona da Mata sob o domínio do clima tropical subúmido e a Zona de transição do Agreste.

O baixo curso abrange uma área de 19.986,67 m², equivalente a 3,14 % da área total da bacia. O comprimento do trecho principal é 140 km, com altitude de 480m e uma declividade de 0,10m/km, até alcançar a baixa planície do litoral, quando flui mansamente para o oceano. O clima da área é quente, do tipo semiúmido, temperatura média anual de 25 °C, e apresenta estação chuvosa entre os meses de março e setembro (CONEJO, 2003).

Segundo Cardoso (2004), os estudos desenvolvidos no âmbito do Programa GEF São Francisco apontaram como principais impactos relacionados aos recursos hídricos e interações ambientais no Baixo São Francisco: impactos negativos dos reservatórios na ictiofauna devido à redução de nutrientes para alimentação pela sedimentação, extinção de diversas lagoas marginais que serviriam de criatórios e impedimento da piracema de diversas espécies de peixes, diminuindo assim a biodiversidade aquática; impactos da erosão das margens e do leito do rio São Francisco e quebra do equilíbrio sedimentológico e de cheias na foz.

2.2 O estuário do rio São Francisco

O estuário corresponde a uma massa de água costeira semifechada que possui uma ligação livre com o mar aberto. Um estuário, assim, é fortemente afetado pela ação das marés e, dentro dele, a água marinha mistura-se (de modo geral, sendo sensivelmente diluída) com água doce oriunda das áreas terrestres. Uma foz de rio, uma baía costeira, um alagado marinhos e massas de água atrás de restingas são exemplos. Os estuários poderiam ser considerados zonas de transição ou ecótonos entre os habitats de água doce e marinho, porém muitos dos seus atributos físicos e biológicos mais importantes não são transnacionais, porém exclusivos (ODUM, 1988).

No estuário encontramos o manguezal que, conforme Schaeffer-Novelli (1995), é um ecossistema de transição entre os ambientes terrestre e marinho, característico de regiões tropicais e subtropicais, sujeito ao regime das marés e constituído de espécies vegetais lenhosas típicas (angiospermas), além de micro e macroalgas (cripógamas) adaptadas à flutuação de salinidade, sedimentos predominantemente lodosos e com baixos teores de oxigênio.

O Nordeste brasileiro, em especial o Estado do Maranhão, ocupa lugar de destaque no cenário nacional quando se trata da distribuição dos manguezais, visto que esses são respectivamente, a Região e o Estado com maior concentração desse ecossistema, apresentando em áreas com diversidade de condições naturais. Apesar da pequena dimensão territorial do Estado de Sergipe em relação aos demais Estados nordestinos do litoral oriental, essa unidade federada contribui com a maior concentração de manguezais, só sendo superado pelo Estado da Bahia, como observado na tabela 1.

Tabela 1- Distribuição dos manguezais nos Estados do Brasil.

Estado	Litoral (Km)	Área(ha) (Herz, 1991).	Área(ha) (Kjerive & Lacerda, 1993).
Amapá	598	162 270	182 300
Pará	582	181 972	389 300
Maranhão	640	492 310	500 000
Piauí	66	6 233	4 370
Ceará	573	11 011	22 940
Rio Grande do Norte	399	14 181	6 990
Paraíba	117	7 397	10 080
Pernambuco	228	6 555	7 810
Alagoas	229	5 685	3 565
Sergipe	163	16 772	26 200
Bahia	932	44 537	110 000
Espírito Santo	392	8 951	19 500
Rio de Janeiro	636	8 994	16 000
São Paulo	622	13 994	23 100
Paraná	98	20 825	51 000
Santa Catarina	531	8 313	3 000

Fonte: Adaptado de Vanucci, 2002.

Segundo Fruehauf (2005), cerca de 85% dos Manguezais brasileiros ocorrem ao longo de 1800km do litoral norte, nos Estados do Amapá, Pará e Maranhão. Os manguezais do norte são os maiores e estruturalmente mais complexos do país, refletindo as características hidrológicas e topográficas, com marés semidiurnas de amplitude de mais de 8m em alguns locais, inundando grandes áreas do litoral constituído por extensas planícies quaternárias, com contribuição também das águas abundantes da estação chuvosa que excedem 2000 mm/ano.

As políticas de desenvolvimento implementadas no Baixo São Francisco não têm levado em conta a dinâmica ambiental intrínseca aos seus elementos constituintes e têm marginalizado as formas tradicionais de apropriação e uso dos recursos naturais, privilegiando grandes projetos que se inserem em modelos baseados na produção e consumo de bens, sem levar em conta a capacidade de suporte e manutenção dos sistemas naturais, bem como a importância dos estoques de pesca para a reprodução social das comunidades de pescadores e catadores de caranguejo.

Segundo Schaerffer-Novelli (1995), os solos dos manguezais são formados por sedimentos que têm características variáveis devido às diferentes origens. Podem ser originados no próprio ambiente, formados a partir dos produtos de decomposição de rochas de diferentes naturezas, associados a materiais vulcânicos, graníticos, gnássicos ou sedimentares e a restos de plantas e de animais, além da própria cobertura vegetal, que pode modificar as características do substrato devido à contribuição em matéria orgânica. No geral, os solos têm muita matéria orgânica, alto conteúdo de sal, baixa consistência, cor cinza-escura, com exceção dos embasamentos de recifes, de coral e ambientes dominados por areias.

2.3 Procedimentos metodológicos

A pesquisa bibliográfica que priorizou abordagens sobre a dinâmica ambiental, as transformações das formas tradicionais de uso dos recursos naturais, a perspectiva do desenvolvimento sustentável, o estudo da exploração dos recursos pesqueiros, e do novo paradigma da abordagem sistêmica e holística dos agroecossistemas.

Nesse sentido, a complexidade no contexto do novo paradigma holístico relaciona-se não apenas à complexa rede de interações comuns aos elementos naturais constituintes dos agroecossistemas, mas também, e principalmente, às questões sociais, econômicas e ambientais a eles inerentes, buscando assim um todo complexo e instável em nível dos elementos naturais e da organização social das comunidades. Assim, no estuário do Baixo São Francisco, as análises ambientais da dinâmica dos vários elementos naturais são fundamentais para a compreensão da estrutura (tipos de componentes, arranjos espaciais, etc.) e funcionalidade (capacidade de produção a partir das entradas no agroecossistemas), bem como as relações sociais, culturais e econômicas que se processam e interagem com esses elementos.

As campanhas de campo ocorreram nos portos de Carapitanga, Pau da Gamela, Saramém em áreas ou pontos de pesca e coleta de caranguejo, bem como no povoado Brejão e na área urbana do município de Brejo Grande. Utilizou-se transporte terrestre e embarcações para que se pudesse constatar, junto aos pescadores, as dificuldades quanto à quantidade e qualidade do pescado. As entrevistas quase sempre ocorriam no momento em que o pescador ou catador preparava-se para adentrar o mangue, ou ainda na sua chegada ao porto com os produtos da pesca.

Em toda a campanha de campo, a observação foi uma ferramenta muito importante, além das conversas informais nos momentos de descontração e reunião entre os pescadores. As anotações na caderneta de campo foram realizadas durante todo o período da pesquisa, além da realização de entrevistas semiestruturadas. A observação é uma técnica de coleta de dados para conseguir informações e utiliza os sentidos na obtenção de determinados aspectos da realidade (...). A observação ajuda o pesquisador a identificar e a obter provas a respeito de objetivos sobre os quais os indivíduos não têm consciência, mas que orientam seu comportamento (MARCONI, 1990).

Os dados secundários foram coletados em órgãos governamentais e não governamentais, em colônia de pescadores, associação de catadores de caranguejo e de pescadores do município de Brejo Grande. Já os dados primários foram coletados a partir de entrevistas, aplicação de questionários que tiveram como objetivo, averiguar o rebatimento dos impactos ambientais sobre as condições socioeconômicas e culturais da população da área em estudo, bem como a percepção desses impactos quanto aos problemas ambientais vigentes e sua relação com a identificação e caracterização de sistemas produtivos na área estudada.

Foram realizadas entrevistas com questões que abordam a percepção do pescador e do catador quanto à dinâmica ambiental local e sua interface com as atividades econômicas desenvolvidas por eles, bem como sua conexão com a exploração dos recursos naturais e mudanças recentes ocorridas ao manguezal e à produção de pescados e coleta de caranguejo. As entrevistas classificadas como informes e testemunhos orais realizados verbalmente oferecem no investigador a peculiar maneira de como o entrevistado vê e pensa os acontecimentos em determinada circunstância social e temporal (Saltalamachia, 1992, *apud* MOTA, 2003).

A escolha das localidades e dos entrevistados se deu de forma espontânea e aleatória, pois as entrevistas eram realizadas nos locais de saída e chegada dos pescadores, isto é, nos portos de Carapitanga, Pau da Gamela, Saramém, bem como no povoado Brejão e em áreas ou pontos de pesca⁵ no interior do mangue.

⁵ Os pontos de pesca são lugares específicos, admitidos como nichos ricos em pescado e identificados pelo pescador através de um saber empírico e ancestral, ao longo da prática de sua atividade (Cunha, 2004).

3 Resultados e Discussão

Os problemas que afetam a organização socioeconômica e cultural dos pescadores e catadores derivam de um complexo de fatores que variam desde as consequências que as alterações na dinâmica ambiental podem trazer aos agroecossistemas, com reflexos diretos na produção pesqueira, até às variadas formas de relações que o homem estuarino tem em seu trato com os elementos que constituem a paisagem em manguezais do Baixo São Francisco.

Essas referidas mudanças podem significar alterações na relação homem-natureza, pois a inserção e dependência cada vez maior do pescador em relação ao mercado podem significar a perda histórica de identidade com o “local” de vida e de trabalho, bem como levá-lo à exploração dos recursos pesqueiros e comprometer os estoques de pesca para as futuras gerações, o que pode intervir em suas condições de vida e no complexo ambiental do estuário e adjacências.

Um complexo de condições ambiental, social e econômica contribui para dificultar a sustentabilidade no estuário do rio São Francisco. Fatores associados às condições de vida da população local, as transformações recentes à dinâmica fluvial, a introdução de empreendimentos para a carcinicultura, a exploração dos recursos pesqueiros e algumas ações públicas constituem obstáculos à sustentabilidade no estuário do rio São Francisco.

3.1 Condições de vida do pescador/catador em manguezais do Baixo São Francisco

A melhoria das condições de vida do pescador e catador de caranguejo passa, necessariamente, pelo atendimento às necessidades básicas pelo poder público, a partir das infraestruturas de saneamento básico, moradia, saúde, educação, etc., como também pela sua conduta em relação ao uso dos recursos naturais, pois as relações mercantis passam a se sobrepor às formas tradicionais de exploração dos recursos, comprometendo a reprodução social nas comunidades locais.

Segundo Mello (1995), a qualidade de vida não é um índice construído a partir do cruzamento de elementos do quadro físico, econômico e humano. Não é apenas uma noção abstrata. Ela guarda subjetividades que superam a permanente necessidade de interação homem-natureza.

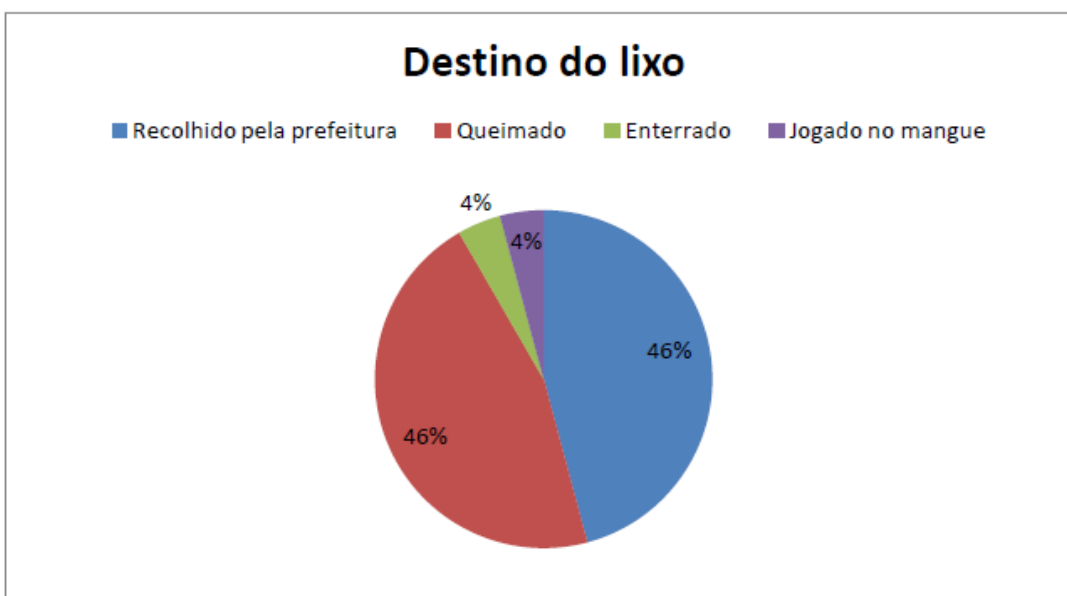


Figura 2. Destino do lixo produzido por estuarinos.

Fonte: Trabalho de campo.

Os pescadores apontaram vários problemas relacionados com o atendimento básico por parte do poder público. O acesso à água potável, coleta de lixo, instalações sanitárias, entre outros, são

aspectos inerentes à realidade das comunidades do estuário do Baixo São Francisco, como podemos observar na Figura 01 que trata do destino do lixo produzido.

Observa-se que em relação ao destino dado ao lixo, o poder público realiza a coleta de lixo em 46% das residências dos pescadores, 46% do lixo produzido é queimado pelos próprios pescadores; 4% são enterrados e os outros 4% são jogados no mangue.

A qualidade de vida constitui-se em fator preponderante ao desenvolvimento sustentável, e, portanto, as condições sanitárias, bem como outras condições como moradia, destino do lixo, etc., em que estão inseridos os pescadores, comprometem e implicam barreiras à sustentabilidade da comunidade local, tendo em vista colocar em risco a qualidade ambiental, social e econômica.

Conforme Forattini (1992) é justo considerar duas maneiras de analisar a qualidade de vida: de forma individual e de maneira coletiva ou populacional. A individual aplica-se aos casos que, quando atingidos por agravos à saúde, sofrem decréscimo de sua capacidade funcional. Este enfoque é principalmente clínico, embora possa ter conotações epidemiológicas. A análise coletiva refere-se aos reflexos e situação dos determinantes físico-químicos, biológicos e sociais. Todavia, ambas as formas estão necessariamente interligadas, visto que, embora as aspirações individuais tenham caráter independente das coletivas, em certa proporção elas se sobrepõem.

Vale destacar que vários pescadores entrevistados residem em povoados que já contam com instalações sanitárias e serviço de coleta de lixo, como os povoados Brejão e Saramém. Muitas vezes o caráter rarefeito de distribuição da população de pescadores dificulta o acesso do serviço público de coleta, por outro lado constata-se grande necessidade para entender a coleta do lixo a outras comunidades, bem como dar um tratamento adequado, a partir de mecanismos que protejam os recursos naturais e contribuam para a melhoria da condição de vida dos pescadores. Mesmo com percentual pequeno (4%) em relação aos demais destinos, é fator preocupante o fato do mangue servir como depósito de lixo para alguns pescadores, pois, mesmo em pequena escala, isso pode significar danos irreversíveis ao ambiente e conseqüentemente um obstáculo à melhoria de vida das populações inseridas nesse contexto.

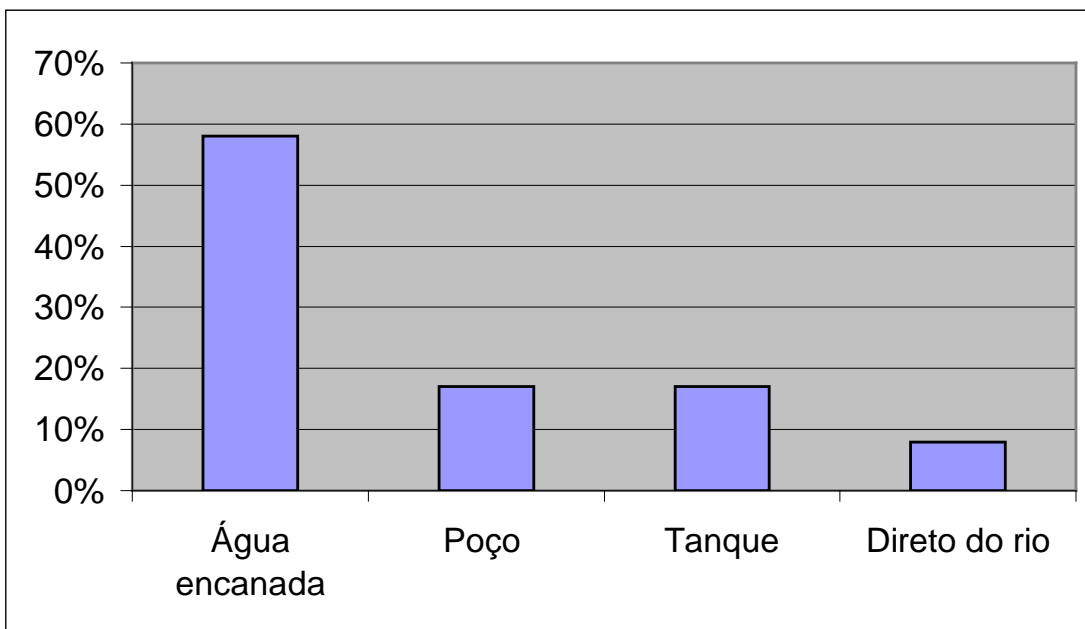


Figura 02. Origem da água utilizada pela população estuarina.

O atendimento quanto ao acesso à água potável é outra preocupação para a comunidade de pescadores da área pesquisada. Entre os pescadores entrevistados, 58% tinham acesso à água encanada e tratada pelo poder público. No entanto, 34% afirmaram que a água utilizada é retirada

por eles de poço cavado⁶, aproveitando-se da proximidade da superfície do lençol freático, bem como de tanques que reservam água dos períodos de chuvas. Os demais pescadores (8%) utilizam a água diretamente do rio, sem nenhum tratamento como observado na figura 02.

A água é, reconhecidamente, um elemento importante para a qualidade de vida de qualquer comunidade, pois representa uma das principais portas de entrada para várias doenças virais que podem conduzir a infecções e até a morte. Assim, faz-se necessário um melhor atendimento e democratização dos recursos hídricos.

Algumas comunidades visitadas nas campanhas de campo demonstraram preocupação quanto ao uso da água sem qualquer tipo de tratamento a partir de poços cavados, tanques e diretamente do rio. A realidade em algumas comunidades, como o povoado Carapitanga, remete à grande preocupação quanto às garantias mínimas de atendimento ao acesso e uso da água.

Outra condição fundamental ao desenvolvimento humano é a oportunidade proporcionada quanto ao acesso à escola e à informação, fator decisivo para a compreensão de diversos processos inerentes à sociedade e ao complexo ambiental, bem como agente primaz de transformação social a partir do exercício da sua cidadania.

As entrevistas realizadas confirmaram o baixo nível de escolaridade dos pescadores e catadores de caranguejo (Figura 03), já que 71% deles não concluíram o ensino fundamental, enquanto apenas 4% dos pescadores apresentaram o ensino médio completo, fato este atribuído aos mais jovens, e 13% não sabiam ler nem escrever.

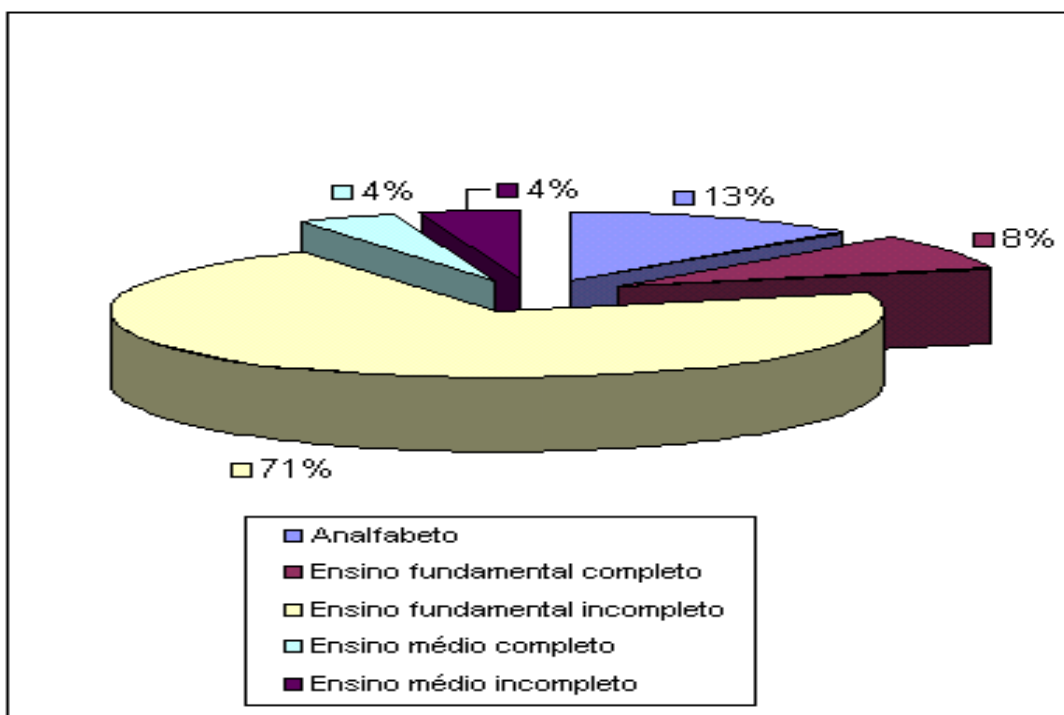


Figura 03. Nível de escolaridade da população estuarina.

Por outro lado, entre os pescadores e catadores entrevistados, verificou-se que 76% haviam constituído família, enquanto 24% afirmaram que não tinham filhos ou eram solteiros. Assim, com base nas entrevistas, pode-se observar que os filhos dos pescadores poderão ter um destino mais promissor devido ao acesso à escola e ao conhecimento formal⁷, pois 75% dos pescadores que

⁶ O poço cavado não oferece condições seguras de saúde quanto ao uso de suas águas, já que não se avalia a qualidade dela, havendo grande possibilidade da existência de agentes patógenos que podem representar riscos à saúde da população.

⁷ Esse conhecimento não deve substituir, mas sim fortalecer e valorizar aquele conhecimento acumulado a partir da observação e experimentação, isso é, do saber tradicional e da percepção e conduta construída da sua interação com a natureza e com os dos pescadores e catadores entre si.

constituíram famílias afirmaram que seus filhos frequentam a escola, enquanto 9% afirmaram que seus filhos não frequentam a escola e 16% responderam que os filhos ainda não estão em idade escolar.

Observou-se que 66% dos filhos dos pescadores deixam de frequentar a escola para auxiliar os pais na atividade da pesca, enquanto 34% afirmaram que em nenhum momento os filhos deixam de ir à escola para ajudá-los. Isso se torna ainda mais preocupante diante do fato de encontrarmos famílias numerosas, pois, como observado na figura 04, 59% dos entrevistados tinham três ou mais filhos, representando um elevado custo quanto à oferta de condições básicas, como saúde, educação, lazer, etc.

A falta de acesso à educação, e, por conseguinte a informação contribui para que várias famílias da área em questão apresentem-se com elevada taxa de fecundidade, o que colabora de forma decisiva para elevados índices de crescimento vegetativo.

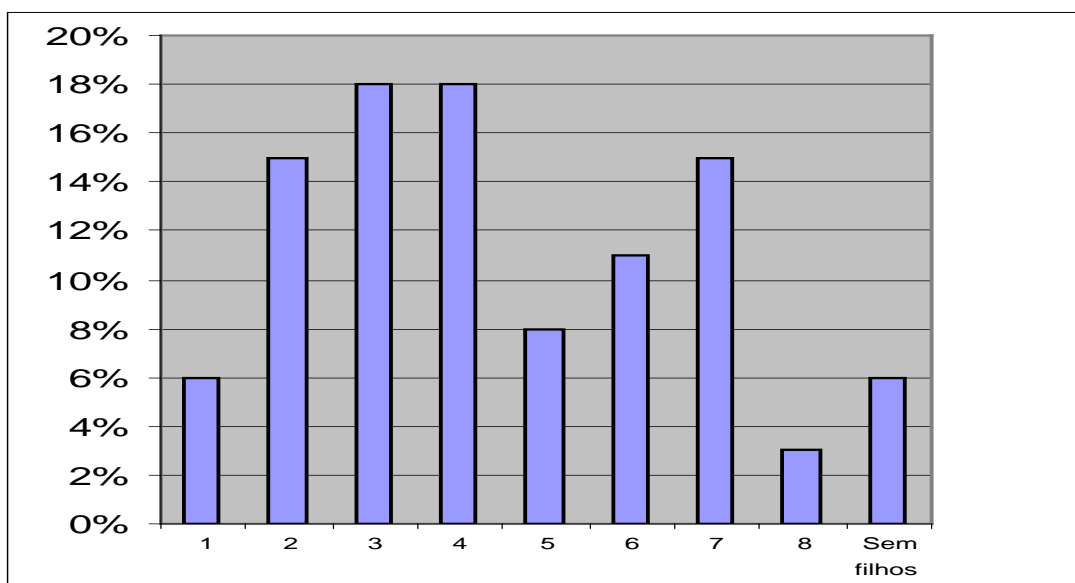


Figura 04. Número médio de filhos entre as famílias de pescadores.

O grande desafio não é apenas o acesso à escola, mas também constituir instrumentos para a permanência dos filhos de pescadores nela, pois em virtude da necessidade de ampliar a produção, muitos trabalhadores “convocam” os filhos para ajudá-los na atividade, pois um maior número de pessoas pescando pode significar um aumento da produção e maior barganha no mercado.

3.2 Agroecossistemas e exploração dos recursos pesqueiros

A perspectiva de uso sustentável dos recursos pesqueiros torna-se importante se considerarmos o papel que eles desempenham na geração de riquezas, na constituição de novos postos de trabalho, bem como na produção de alimentos para a população. Essa importância consolida o fato da necessidade de estabelecermos mecanismos de exploração que respeitem os limites quanto à renovação dos estoques de pesca bem como valorizar as várias expressões culturais de pescadores artesanais e catadores, representados por conhecimentos acumulados ao longo de gerações.

Os pescadores e catadores de caranguejo entrevistados (Figura 05) apontaram para vários fatores para a redução da produção e entre os principais estavam àqueles associados à regularização da vazão do rio, como a falta de alimentos para peixes e crustáceos (10%); o rio raso e a falta de cheia natural, sendo que cada fator foi responsável por 13% das respostas entre os entrevistados. A implantação de viveiros de camarão foi responsável, segundo 27% dos entrevistados, pela redução da produção. Já o grande número de pescadores e catadores e a utilização de técnicas predatórias de pesca apareceram, respectivamente, com 22% e 15% das respostas.

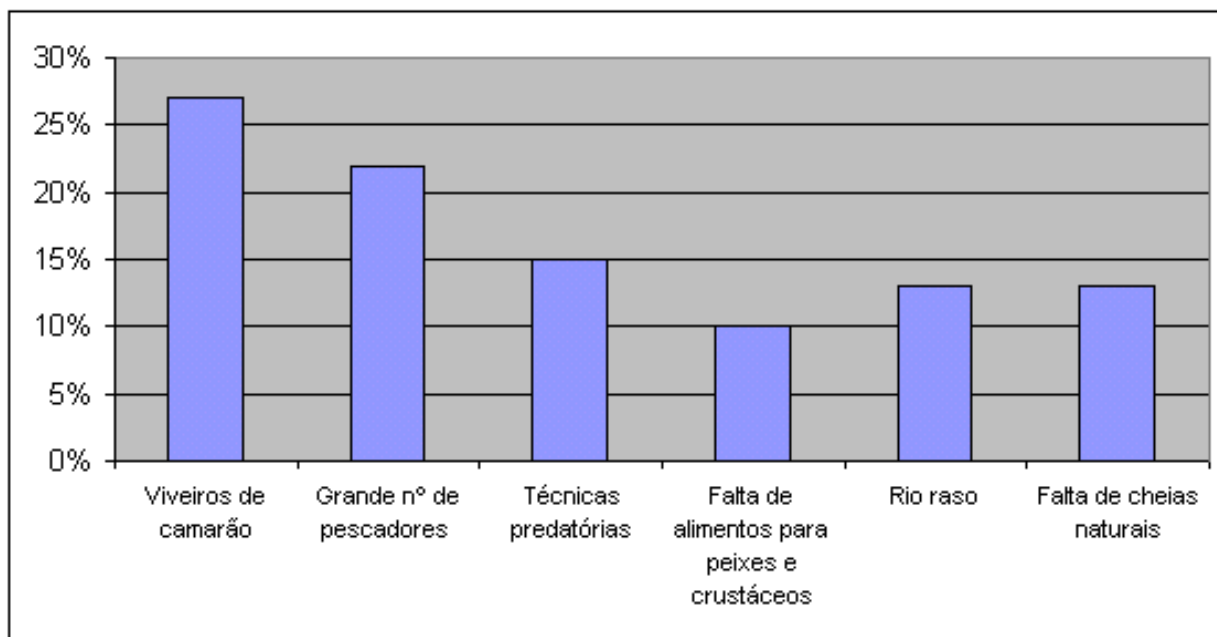


Figura 05. Manifestação da população estuarina sobre as causas para a redução da produção pesqueira e captura de caranguejo.

O crescente número de catadores e de pescadores deve ser analisado com base na conjuntura econômica, social e ambiental do Baixo São Francisco, tendo em vista a ampliação dos problemas ambientais decorrentes das modificações ocorridas ao longo de toda a bacia, e em especial, nos reflexos proporcionados nas formas tradicionais de uso dos recursos. A pesca ainda é uma atividade que se caracteriza por absorver trabalhadores que são liberados de outras atividades, pois os municípios geralmente não possuem capacidade de oferta de trabalho nos setores secundário e terciário, este último já bastante hipertrofiado.

Segundo Caporal e Costabeber (2002), a dimensão ética da sustentabilidade relaciona-se diretamente com a solidariedade intra e intergeracional e com novas responsabilidades dos indivíduos com respeito à preservação do meio ambiente. Todavia, como sabemos, a crise em que estamos imersos é de caráter socioambiental, até porque a história da natureza não é apenas ecológica, mas também social.

A rizicultura, uma das principais atividades do Baixo São Francisco, sempre se apresentou como essencial à absorção de força de trabalho entre a população, especialmente a partir do trabalho temporário associado ao plantio e à colheita do arroz. Recentemente, essa atividade passou por um processo de modernização, sobretudo, no que tange à mecanização, fato que tem permitido a liberação de força de trabalho e contribuindo assim para o aumento do desemprego local. Muitos pescadores e catadores tinham no emprego temporário do arroz uma forma complementar de renda. Dessa forma, a rizicultura cria uma forte pressão sobre os recursos pesqueiros, pois muitos passam a depender unicamente da pesca para sobreviver, e assim passam a contribuir para a exploração dos recursos.

Como verificado na opinião dos pescadores, a exploração dos recursos pesqueiros por um grande número de pescadores e catadores e o uso de técnicas predatórias de pesca têm uma significativa importância para explicar a redução da produção nos últimos anos na área pesquisada e sua contribuição para a exploração dos recursos pesqueiros, comprometendo a reprodução social das comunidades inseridas nesse processo.

3.3 As ações públicas e a organização do pescador/catador

As ações públicas podem ser percebidas ao longo de toda a bacia, começando pela regularização da vazão, com a implantação de projetos para a carcinicultura e piscicultura, com áreas para irrigação, etc. De qualquer forma, essas ações interferem no modo de vida da população ribeirinha, bem como entre pescadores e catadores de caranguejo no estuário do Baixo São Francisco. Esse fato tem conduzido à organização dos pescadores em associações e colônias que passam a agregar, num determinado espaço geográfico, pescadores e catadores.

As mudanças ocorridas no ambiente de ordem econômica ou ecológica, contribuem fortemente para a perda da identidade cultural e dos saberes da tradição, sendo necessário traçar metas de planejamento econômico-ambiental que consistam em propor direções para a dinâmica sociocultural dos moradores (MARQUES, 1999).

Algumas dessas ações estão associadas à proteção dos recursos pesqueiros, especialmente quanto ao estabelecimento de períodos de defeso com vistas a preservar e garantir os períodos de reprodução de peixes e crustáceos. O defeso da Piracema no rio São Francisco interfere na atividade pesqueira e, por conseguinte, no cotidiano e na organização socioeconômica da população local, muitas vezes estabelecendo conflitos quanto ao uso dos recursos pesqueiros.

Na dinâmica dos processos de manejo de agroecossistemas – na perspectiva da Agroecologia - deve-se considerar a necessidade de que as intervenções sejam respeitadas à cultura local. Os saberes, os conhecimentos e os valores locais das populações rurais precisam ser analisados, compreendidos e utilizados como ponto de partida nos processos de desenvolvimento rural que, por sua vez, devem espelhar a "identidade cultural" das pessoas que vivem e trabalham em um dado agroecossistema (CAPORAL E COSTABEBER, 2002).

Por outro lado, alguns pescadores argumentam sobre a necessidade da presença mais efetiva e enérgica do órgão quanto ao combate ao desmatamento realizado por carcinicultores em várias áreas de mangues, bem como na proibição de técnicas predatórias utilizadas por pescadores, como a "técnica do cacete" e "tapado", esta usada para capturar caranguejo, além do uso indiscriminado da redinha com o mesmo objetivo.

Apesar da importância da organização política desses trabalhadores, observou-se que a maioria dos entrevistados (52%) não participa de reuniões de associações ou sindicatos, enquanto que 48% deles afirmaram participar das associações e consideram importante essa forma de organização para que possam conquistar seus objetivos, bem como ter acesso ao crédito, aos benefícios sociais, ao seguro desemprego, etc.

As associações desempenham papel relevante na organização dos pescadores e catadores, apesar de conviverem com vários problemas de ordem administrativa, financeira e da ingerência político-partidária que procura manobrá-las segundo seus interesses, facilitando ou dificultando o funcionamento dessas associações a partir do acesso ao crédito, da constituição de sede, etc.

Segundo Diegues (1995), faz parte das generalizações sobre os pescadores dizer-se que eles não são politizados e que têm pouca capacidade de organização para reivindicarem seus direitos. Mas é preciso considerar que muitas vezes os interesses coletivos são postos em segundo plano e as organizações são utilizadas com fim de controle social e político, seguindo os interesses da minoria.

Entre as principais dificuldades, os presidentes de associações de Carapitanga, Saramém, Brejo Grande e Brejão apontam a falta de apoio do poder público e descrédito dos trabalhadores para com as associações. Algumas destas, como a Associação de Catadores de Caranguejo do povoado Brejão, presidida por José Fausto dos Santos, ainda não tem sede própria, fato que tem dificultado os trabalhos da associação.

A preocupação de algumas associações em diversificar suas atividades é compreendida tomando como ponto de partida à análise da figura 06, pois 50% dos pescadores e catadores entrevistados têm uma renda mensal de até 200 reais. Apenas uma pequena parcela (11%) dos entrevistados afirmou ter uma renda mensal superior a 400 reais. Nesse último caso, vários pescadores apontam que para se alcançar uma renda maior que a média dos pescadores é necessária envolver membros da família, como filhos, e às vezes a esposa, para auxiliar na pesca, com vistas a aumentar a produção.

Cabe ainda destacar que a redução dos estoques de pesca e as dificuldades do pescador em manter uma produção constante têm conduzido a uma “sobrepesca”, pois a necessidade de alcançar uma produção constante leva o pescador a inserir os membros da família na pescaria, bem como passa a usar apetrechos e técnicas de pesca que levam a exploração dos recursos, sendo assim prejudiciais à renovação dos estoques pesqueiros.

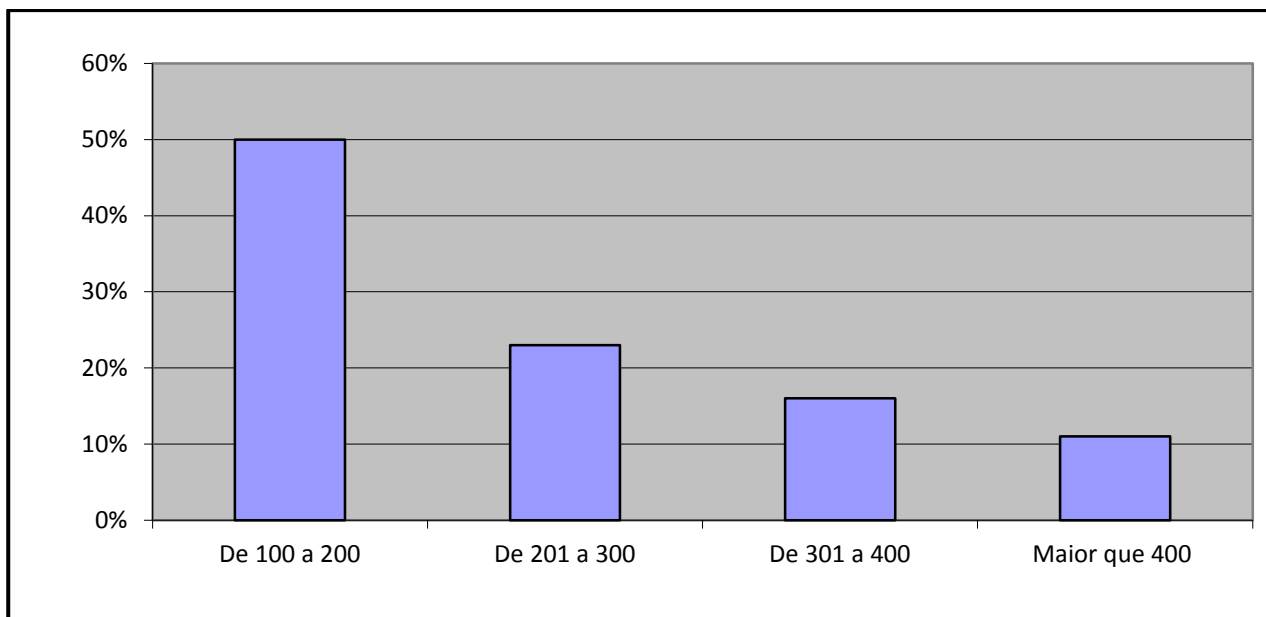


Figura 06. Renda mensal gerada pela pesca/captura do caranguejo (R\$), Brejo Grande, 2005.

Entre os pescadores/catadores entrevistados (Figura 07) durante as campanhas de campo, observou-se que 71% deles têm na atividade pesqueira sua principal fonte de renda e de alimentação, isto é, sua dieta é composta basicamente pelo pescado, enquanto que 29% dos pescadores afirmaram que a produção alcançada tem como objetivo apenas o comércio.

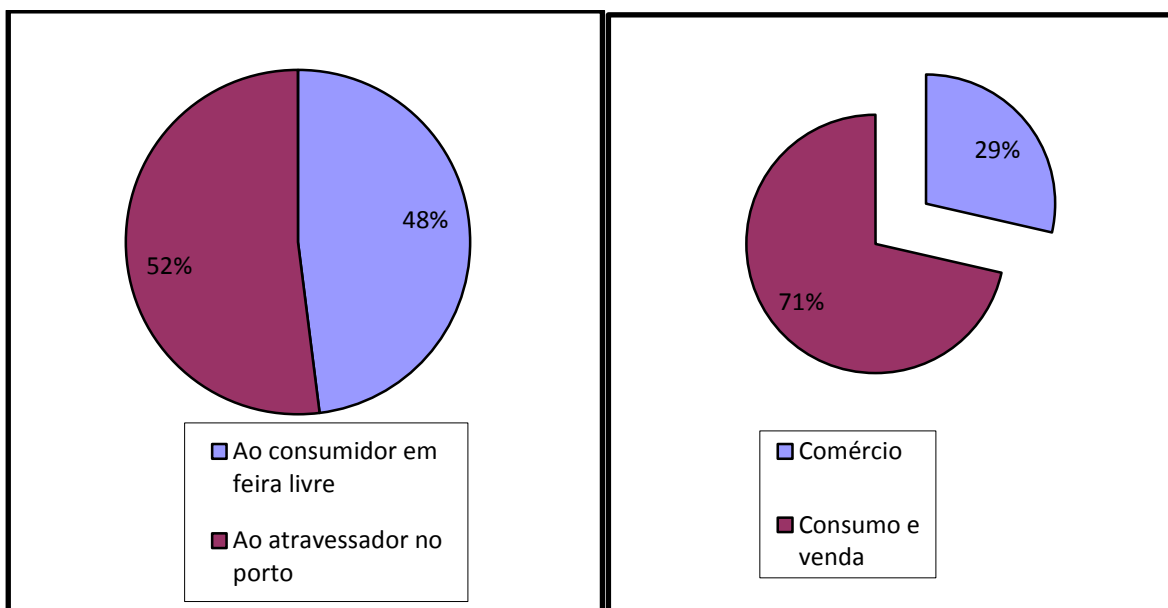


Figura 07. No primeiro plano a opinião do estuarino quanto ao destino da produção comercializada e no segundo plano a finalidade da produção.

Quando a produção é destinada ao comércio, observa-se que cerca de 48% dos pescadores vendem seus produtos em feiras livres diretamente ao consumidor, enquanto que 52% dos

pescadores comercializam seus produtos diretamente com o atravessador, que adquire os produtos ainda no próprio porto.

A dificuldade encontrada pelas associações e por pescadores em comercializar seu produto por preços compatíveis apresenta-se como um grande problema, uma vez que o preço oferecido pelo atravessador é geralmente muito baixo vindo a constituir um obstáculo à melhoria da qualidade de vida da população local. Os baixos preços do pescado oferecidos pelo atravessador obrigam os pescadores a aumentar a produção de pescado, e para isso passam mais tempo no manguezal, ampliam o número de familiares na pesca, utiliza apetrechos e técnicas predatórias de pesca e não respeitam os períodos de defeso estabelecidos pelos órgãos ambientais.

Considerações finais

As mudanças ocorridas no ambiente têm reduzido a oferta de pescado e de caranguejo, assim como o uso indiscriminado de apetrechos e técnicas predatórias de pesca tem colocado em risco os estoques de pesca tendo em vista da exploração dos recursos pesqueiros em áreas de manguezais do Baixo São Francisco.

As dificuldades quanto à melhoria de vida da população local constituem-se em importante obstáculo ao desenvolvimento sustentável, visto que os pescadores e catadores ainda encontram precariedade no atendimento quanto à infraestrutura básica, como a deficiente rede de abastecimento d'água e coleta de lixo gerado nas comunidades, o que tem levado a queimá-lo ou jogá-lo no manguê; o baixo nível de escolaridade dos pescadores e catadores.

A renda gerada pela pesca e captura de caranguejo é insuficiente para atender as necessidades básicas da população estuarina, já que a quase totalidade dos trabalhadores recebem mensalmente um valor inferior ao salário mínimo nacional. Soma-se a esse problema a ação de atravessadores que compram seu produto por um preço muito baixo, obrigando o pescador a ampliar, de qualquer forma, sua produção, e conduzindo-o ao uso de mecanismos predatórios de pesca.

A pequena participação dos pescadores nas associações é outra barreira importante à melhoria das condições de vida dessa população, pois a deficiente organização dos trabalhadores impede o exercício da cidadania e compromete as ações coletivas para a defesa dos interesses da comunidade diante do poder público e da ingerência partidária e do grande capital, representados aqui por empresas que implantam projetos para o desenvolvimento de atividades que comprometem a estabilidade dos ecossistemas e colocam em risco a reprodução social das comunidades de pescadores e catadores de caranguejo.

As necessidades locais e a equidade devem ser componentes essenciais no estudo dos agroecossistemas do Baixo São Francisco, para que assim se possa resgatar e valorizar as formas tradicionais de uso dos recursos no estuário, considerando os limites sustentáveis e de renovação dos estoques de pesca para que não ocorra a exploração dos recursos pesqueiros e haja a possibilidade de uso sustentável desses recursos pelas gerações vindouras.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade: o que é; o que não é**. Petrópolis, RJ: Ed. Vozes, 2012.

CAPORAL, Francisco R. e COSTABEBER, José Antônio. **Análise Multidimensional da sustentabilidade: Uma proposta metodológica a partir da agroecologia**. *Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável*, Porto Alegre, v.3, nº. 3, Jul/Set 2002.

CONEJO, J. G. L. (coord.). Relatório Final - **Programa de Ações Estratégicas para o Gerenciamento Integrado da Bacia do Rio São Francisco e da sua Zona Costeira** – PAE. Projeto de Gerenciamento Integrado das Atividades Desenvolvidas em Terra na Bacia do São

Francisco - GEF São Francisco (ANA/GEF/PNUMA/OEA). Subprojeto 4.5 B – Formulação de um Programa de Gerenciamento Integrado da Bacia do rio São Francisco e da sua Zona Costeira. Brasília, DF. 2003.

CONWAY, G.R. **The Properties of Agroecosystems.** *Agricultural Systems.* 24:95-117.1987

CUNHA, Lucia Helena de O. (org.) **Comunidades litorâneas e unidades de proteção ambiental: Convivência e conflitos.** São Paulo, NUPAUB-USP, 2004.

DIEGUES, Antonio Carlos Santana. **Povos e mares.** São Paulo: NUPAUB-USP,1995.

FORATTINI, O. P. **Ecologia, Epidemiologia e Sociedade.** Artes Médicas: EDUSP. São Paulo, 1992.

FRUEHAUF. Sandra Pavan. **Rizophora mangle (Mangue vermelho) em áreas contaminadas de manguezal na baixada santista.** São Paulo – Brasil. Piracicaba: Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz – ESALQ – 2005, 223p. Tese.(Doutorado em Ecologia de Agroecossistemas).

MARCONI, M. A. LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa.** São Paulo: Atlas, 1990.231 p.

MARTEN, G. C. **Productivity, Stability, Sustainability, Equitability and Autonomy as Properties for Agroecosystem Assessment.** *Agricultural Systems.* 26:291-316.1988.

MARQUES, José Geraldo W. **Pescando pescadores: etnoecologia abrangente no Baixo São Francisco alagoano.** São Paulo, NUPAUB-USP, 1995. 304 p.

MELLO, N. A. Gestão Urbana e qualidade de vida. In: TAUKE-TORNISIELO et al. **Análise ambiental: estratégias e ações.** Rio Claro: Centro de Estudos Ambientais. UNESP, 1995.

MOTA, Dalva Maria da.**Trabalho e sociabilidade em espaços rurais: Os Trabalhadores da Fruticultura do Platô de Neópolis.** Universidade Federal de Pernambuco/Programa de Pós-Graduação em Sociologia, 2003, Tese (Doutorado em Sociologia).

ODUM, Eugene P. **Ecologia.**Tradução: Christopher J. Tribe. Rio de Janeiro: Guanabara, 1988. 434p.

ORTEGA, Enrique. Indicadores de sustentabilidade sob a perspectiva da análise energética. In: Marques et al. **Indicadores de sustentabilidade para agroecossistemas.**Jaguariúna/SP: Embrapa Meio Ambiente, 2003, cap.04, p.73-90.

SACHS, Ignacy. **Estratégias de transição para o século XXI: desenvolvimento e meio ambiente.** São Paulo: Nobel, 1993.

SCHAEFER-NOVELLI, Y. (Coord.).**Manguezal ecossistema entre a terra e o mar.** São Paulo: Caribbean Ecological Research, 1995.

VANNUCCI, Marta. **Os manguezais e Nós: uma síntese de percepções: versão em português** Denise Navas-Pereira.- 2ª ed. Revista e ampliada – São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2002.

VEIGA, José Eli. **Desenvolvimento sustentável, que bicho é esse?** Campinas, SP: Autores Associados, 2008.