



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA
CENTRO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO
SOCIOAMBIENTAL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS
AMBIENTAIS

A PRODUÇÃO DE PESCADO EM SEIS MUNICÍPIOS DA
MESORREGIÃO CENTRO-SUL DA BAHIA: ASPECTOS TÉCNICOS E
SOCIOAMBIENTAIS

DIEGO ALMEIDA FERRAZ

ITAPETINGA – BA

2014

A PRODUÇÃO DE PESCADO EM SEIS MUNICÍPIOS DA MESORREGIÃO CENTRO-SUL DA BAHIA: ASPECTOS TÉCNICOS E SOCIOAMBIENTAIS

DIEGO ALMEIDA FERRAZ

Dissertação apresentada como parte das exigências para obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais, no programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais, da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - Área de Concentração em Meio Ambiente e Desenvolvimento.

Orientador: Dr. Alaor Maciel Junior
Coorientadora: Dra. Cláudia Maria Reis Raposo Maciel.

ITAPETINGA – BA

2014

639.3 Ferraz, Diego Almeida

F432p

A produção de pescado em seis municípios da Mesorregião Centro-Sul da Bahia: aspectos técnicos e socioambientais. / Diego Almeida Ferraz. – Itapetinga, BA: Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, 2014.

86 fl..

Dissertação do Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB - *Campus* de Itapetinga. Sob a orientação do Prof.D.Sc. Alaor Maciel Junior; coorientadora Prof^a D. Sc. Cláudia Maria Reis Raposo Maciel.

**1. Pesca artesanal – Aspectos técnicos e socioambientais.
2. Piscicultura – Meio de subsistência familiar. 3. Meio ambiente – Preservação - Conscientização. I. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, *Campus* de Itapetinga. II. Maciel Junior, Alaor. III. Maciel, Cláudia Maria Reis Raposo. IV. Título**

CDD(21): 639.3

Catálogo na Fonte:

**Cláudia Aparecida de Souza – CRB 1014-5ª Região
Bibliotecária – UESB – Campus de Itapetinga-BA**

Índice Sistemático para desdobramentos por Assunto:

- 1. Pesca artesanal : Aspectos técnicos**
- 2. Pesca artesanal : Aspectos socioambientais**
- 3. Piscicultura : Subsistência familiar**
- 4. Meio ambiente : Preservação**

DIEGO ALMEIDA FERRAZ

**A PRODUÇÃO DE PESCADO EM SEIS MUNICÍPIOS DA
MESORREGIÃO CENTRO-SUL DA BAHIA: ASPECTOS
TÉCNICOS E SOCIOAMBIENTAIS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Campus de Itapetinga, BA. Área de Concentração: Meio Ambiente e Desenvolvimento.

Aprovada em: 18/02/2014

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Alaor Maciel Júnior (Orientador/UESB)



Prof^a. Dr^a. Cláudia Maria Reis Raposo Maciel (Co-orientadora/UESB)



Prof. Dr. Paulo Valter Nunes Nascimento (UESB)



Prof. Dr. Luiz Gustavo Tavares Braga (UESC)

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela minha vida, minha família, meus amigos e por me permitir a realização de mais um trabalho.

Agradeço à Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB) e Mestrado em Ciências Ambientais pela oportunidade de desenvolver este trabalho.

Agradeço a meus orientadores Alaor e Cláudia, pela confiança, compreensão, força, amizade, aprendizado, por acreditar em mim e fazer parte desse momento tão especial em minha vida.

Agradeço aos meus avós, Maria (Lila) e Silvano (Vani), pelo amor, carinho, confiança, incentivo, respeito e compreensão, por estarem sempre ao meu lado e proporcionaram mais uma vez, minha realização pessoal e profissional. O apoio de vocês sempre foi fundamental nas minhas decisões e conquistas.

Agradeço à Thamillis, minha companheira e amiga, pelo amor, incentivo, força e compreensão, por estar presente em mais um grande momento desta trajetória e fazer parte de minha vida.

A toda minha família em especial a meus pais, Luiz e Fátima que sempre torceram por mim e que compreenderam minhas ausências em muitos momentos. Obrigado pelo carinho, palavras, força e incentivo.

Agradeço à Deise pela atenção, amizade e parceria durante a realização desse trabalho, ajudando sempre que possível.

Agradeço ao amigo Reginaldo, pelo apoio dado, que vem de antes do início deste trabalho.

Agradeço a todas as pessoas que passaram pela minha vida e contribuíram para o meu crescimento pessoal e profissional

Agradeço, principalmente, a todos os piscicultores e pescadores artesanais que fizeram parte deste trabalho, pela atenção e por me receberem sempre tão bem. O apoio, amizade e atenção de vocês foram fundamentais para o desenvolvimento deste trabalho e, principalmente, para a minha vida. Muito obrigado por tudo.

“Independentemente das circunstâncias, devemos ser sempre humildes, recatados e despidos de orgulho”

Dalai Lama

RESUMO

FERRAZ, D. A. **A produção de pescado em seis municípios da Mesorregião Centro-Sul da Bahia: aspectos técnicos e socioambientais.** Itapetinga – BA: UESB, 2014. 86 p. (Dissertação – Mestrado em Ciências Ambientais – Área de Concentração em Meio Ambiente e Desenvolvimento)*

Este trabalho foi realizado na Mesorregião Centro-Sul Baiano, nos municípios de Anagé, Cândido Sales, Floresta Azul, Itambé, Itapetinga e Ribeirão do Largo, com o objetivo de caracterizar o perfil produtivo e socioambiental da piscicultura e pesca artesanal, gerando dados, com o intuito de contribuir com órgãos e entidades do setor pesqueiro, bem como no desenvolvimento de futuras pesquisas. A pesquisa teve uma abordagem qualitativa e quantitativa, realizada por meio de aplicação de questionário no período de maio, junho, julho e agosto de 2013, direcionada aos piscicultores e pescadores filiados às respectivas Associações de Pescadores dos municípios abordados no trabalho. O questionário incluiu questões de âmbito econômico da produção dos piscicultores e pescadores, aspectos técnicos empregados nas atividades, destino do pescado comercializado, da esfera social, indicadores sociais, como gênero, idade, estado civil, escolaridade, condições de moradia, se a produção ou a pesca está agregando uma melhora nas condições dos piscicultores e pescadores artesanais, bem como outros indicadores. Infraestrutura para o trabalho como o tempo de pesca, condições dos rios e reservatórios para a pesca, e os apetrechos utilizados na pesca entre outros tópicos relevantes também foram considerados. No aspecto de condições ambientais foram abordados os melhores meses para capturar os peixes, origem da água, melhor coloração da água para captura, a variação do nível da água do reservatório, influência da lua e temperatura sobre a pesca, destino dos resíduos gerados, dentre outros fatores. Os resultados mostraram um bom potencial produtivo dos piscicultores dos municípios de Anagé e Floresta Azul, apesar dos aspectos técnicos pouco desenvolvidos, e carecendo de maior atenção na questão da assistência técnica, e de investimentos no empreendimento buscando a ampliação, que pode ocorrer através de parcerias públicas ou privadas. A pesca artesanal dos municípios se mostrou eficiente no seu objetivo principal que é a da subsistência, proporcionando alimento às famílias dos pescadores bem como garantia de renda sobre o pescado comercializado. Do ponto de vista ambiental os pescadores e piscicultores possuem uma boa percepção a cerca da utilização e preservação dos recursos ambientais, carecendo de informações técnicas específicas da reutilização dos resíduos gerados pela produção e pela pesca.

Palavras-chave: Pesca artesanal, piscicultura, aquicultura e meio ambiente.

* Orientador: Alaor Maciel Junior, *D.Sc.* UESB e Coorientadora: Cláudia Maria Reis Raposo Maciel, *D.Sc.* UESB.

ABSTRACT

FERRAZ, D. A. Fish Production in six municipalities in the South-Central Mesoregion of Bahia: technical and environmental aspects. Itapetinga – BA: UESB, 2014. 86 p. (Dissertation– M.Sc.in Environmental Sciences- Environment and Development Area).

This work was carried out in South-Central Mesoregion of Bahia, in the municipalities of Anagé, Cândido Sales, Floresta Azul, Itambé, Itapetinga and Ribeirão do Largo, aiming to characterize the productive and environmental profiles of farming and artisanal fisheries, generating data, in order to contribute to agencies and organizations of the fishing industry, as well as the development for future research. The research had qualitative and quantitative approach, conducted through a questionnaire during May, June, July and August 2013, directed to the fish farmers and fishermen affiliated to their respective Fishermen Associations of municipalities covered in this work. The questionnaire included questions about economic level of production of the fish farmers and fishermen, technical aspects employed in the activities, destination of fish commercialized, social sphere, social indicators, such as gender, age, marital status, education, living conditions, if the production or fishing is adding an improvement in the conditions of fish farmers and artisanal fishermen, and other indicators. Infrastructure to work as fishing time, conditions of rivers and reservoirs for fishing, and the gear used in the fishery and other relevant topics were also considered. In the aspect of environmental conditions were discussed the best months to fishing, water source, best water coloring to capture, variation in the water level of the reservoir, influence of the moon and temperature on fishing, destination of waste, among other factors. The results showed a good productive potential of the fish farmers in the municipalities of Anagé and Floresta Azul, despite the technical aspects underdeveloped, and lacking greater attention on the issue of technical assistance and investment in the venture, seeking to expand, which can occur through public - private partnerships. Municipalities artisanal fisheries proved effective in their main goal, which is the subsistence, providing food to fishermen's families as well as income over the fish commercialization. From an environmental standpoint, fishermen and fish farmers have a good understanding about the use and conservation of environmental resources, lacking specific technical information of reuse of the waste generated by production and fishing exploitation.

Keywords: Artisanal fishing, Fish farming, aquaculture, environment.

SUMÁRIO

CAPÍTULO I

1. INTRODUÇÃO.....	12
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	15
2.1. A Mesorregião Centro-Sul da Bahia	15
2.2. A pesca continental na Bahia	16
2.2.1. Pesca artesanal	18
2.2.2. Pesca industrial	19
2.3. A produção de pescado na Bahia	19
2.4. Sistemas de produção	20
2.5. Impactos ambientais da produção do pescado	22
3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	25

CAPÍTULO II – Caracterização da produção de pescado na Mesorregião Centro-Sul da Bahia, aspectos técnicos e econômicos

Resumo.....	29
Abstract.....	30
1. INTRODUÇÃO.....	31
2. MATERIAL E MÉTODOS.....	32
2.1 Localidades de estudo.....	31
2.1.1 Piscicultura e pesca artesanal no municípios de Anagé.....	32
2.1.2 Piscicultura no município de Floresta Azul.....	34
2.1.3 Pesca artesanal nos municípios de Cândido Sales, Itambé, Itapetinga e Ribeirão do Largo.....	36
2.2 Coleta de dados.....	36
2.3 Análise dos dados.....	37
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	37
3.1 Produção de pescado no município de Anagé, BA.....	37
3.1.1 Espécies cultivadas.....	37
3.1.2 Manejo.....	37

3.1.3 Ciclo de produção.....	38
3.1.4 Despesa.....	39
3.1.5 Aspectos técnicos da produção.....	40
3.1.6 Produção de pescado.....	40
3.1.7 Destino do pescado.....	41
3.2 Produção de pescado no município de Floresta Azul, BA.....	43
3.2.1 Espécies cultivadas.....	43
3.2.2 Manejo.....	43
3.2.3 Ciclo de produção.....	43
3.2.4 Despesa.....	44
3.2.5 Aspectos técnicos da produção.....	45
3.2.6 Produção.....	45
3.2.7 Comercialização do pescado.....	46
3.3 A produção de pescado nos municípios de Anagé e Floresta Azul, BA.....	48
3.4 Pescado oriundo da pesca artesanal de Anagé.....	50
3.4.1 Principais espécies capturadas.....	50
3.4.2 Fatores que determinam a qualidade da pesca.....	51
3.4.3 Pescado oriundo da pesca artesanal.....	52
3.5 Pesca artesanal em Cândido Sales, Itambé, Itapetinga e Ribeirão do Largo.....	53
3.5.1 Principais espécies capturadas.....	53
3.5.2 Fatores que determinam o sucesso da pesca.....	54
3.5.2.1 Fases da lua.....	54
3.5.2.2 Temperatura.....	55
3.5.3 Pescado oriundo da pesca artesanal.....	56
4. CONCLUSÕES.....	58
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	59

CAPÍTULO III – Percepção socioambiental dos piscicultores e pescadores artesanais de seis municípios da Mesorregião Centro-Sul da Bahia

Resumo.....	62
Abstract.....	63
1. INTRODUÇÃO.....	64
2. MATERIAL E MÉTODOS.....	66
2.1 Área de estudo.....	66

2.2 Coleta de dados.....	66
2.3 Análise dos dados.....	67
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	67
3.1 Aspectos sociais e percepção ambiental dos piscicultores de Anagé e Floresta Azul.	67
3.2 Aspectos sociais e percepção ambiental dos pescadores artesanais de Anagé, Cândido Sales, Itambé, Itapetinga e Ribeirão do Largo.....	71
4. CONCLUSÕES.....	75
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	76
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	77
7. ANEXOS.....	80

CAPÍTULO I

1. INTRODUÇÃO

A produção de pescado no mundo tem apresentado grande crescimento nas últimas décadas. Segundo dados da FAO (2012), o potencial da aquicultura tem sido demonstrado pela veloz expansão do setor, cujas taxas anuais de crescimento tem sido em torno de 10% desde 1984, enquanto a produção mundial de carnes continua crescendo apenas 2,4% ao ano. Nos últimos anos, a aquicultura vem se firmando como atividade econômica e é apontada como o segmento responsável pelo aumento da oferta mundial de pescado, sendo este, a terceira fonte de proteína de origem animal no mundo.

Para Borghetti (1996), esta alta taxa de crescimento da aquicultura, especificamente da piscicultura se explica pela tendência de aumento da demanda por carnes brancas, associada à redução dos estoques mundiais de pescado extrativo. Esta tendência, também verificada no Brasil, acompanha a realidade no mundo, por se tratar de um alimento saudável e cada vez mais procurado pela população, em todas as faixas de renda. Apesar do potencial hídrico brasileiro, o aproveitamento para exploração aquícola ainda é baixo, se comparado a outros países.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda o consumo anual de pescado de pelo menos 12 quilos por habitante/ano, porém, o brasileiro ainda consome abaixo desta meta (SEAP, 2007). Segundo o Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA, 2010) o consumo médio de pescado no Brasil subiu de 6,46 kg para 9,03 kg por habitante/ano entre os anos de 2003 e 2009. A previsão é de que até o ano de 2030 a demanda internacional de pescado aumente em mais 100 milhões de toneladas por ano, de acordo com a organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO, 2012).

Atualmente a produção mundial de pescado está em torno de 126 milhões de toneladas/ano e o Brasil contribui com cerca de 1,5 milhões de toneladas/ano. Contudo, o Brasil é um dos principais países que tem potencialidade para atender à crescente demanda mundial por produtos de origem pesqueira. Segundo a FAO (2012) até 2030, o Brasil pode se tornar um dos maiores produtores mundiais de pescado, podendo atingir 20 milhões de toneladas/ano.

A pesca está presente na história do país desde os tempos do Brasil colônia e se apresenta entre as atividades econômicas mais antigas e tradicionais do Brasil, sendo

importante se observar todos os ramos que envolvem o setor, que passa pela pesca artesanal, industrial e a própria piscicultura (RODRIGUES, 2011).

A aquicultura brasileira, com destaque à piscicultura, é praticada principalmente em propriedades rurais, em tanques escavados, mas também em rios, represas e açudes, em tanques-redes. Há no país cerca de 250 grandes reservatórios para a produção de pescado, em usinas hidrelétricas, e o objetivo do Ministério da Pesca e Aquicultura é aproveitar cada um deles para produção aquícola, em uma fração de lâmina d'água de 0,5%, para minimizar impactos ambientais (MPA, 2012).

Outra forma de obtenção de pescado no país é a pesca artesanal, cujo objetivo principal é a subsistência. Segundo Resende (2006), o que pode ser observado em todas as regiões do país é que a pesca artesanal é desenvolvida principalmente pelas comunidades ribeirinhas, onde problemas sociais como o desemprego e a baixa escolaridade são evidentes, tendo, desta forma, na pesca, a principal fonte de se adquirir alimento e alguma remuneração para o sustento da família. Os pescadores artesanais são aqueles que, na captura e desembarque de toda classe de espécies aquáticas, trabalham sozinhos e/ou utilizam mão-de-obra familiar ou não assalariada, explorando ambientes ecológicos localizados próximos aos rios, pois em geral os equipamentos e aparelhagem utilizadas para tal fim possuem pouca autonomia (DIEGUES, 1973).

O Brasil possui legislação específica que regulamenta a atividade de pesca. A Lei nº 11.959, de 29 de junho de 2009 (BRASIL, 2009), define a pesca como toda a operação, ação ou ato tendente a extrair, colher, apanhar ou capturar recursos pesqueiros. Essa atividade é desenvolvida em águas continentais, interiores, no mar territorial, na plataforma continental, na zona econômica exclusiva brasileira, em alto-mar e em outras áreas de pesca.

No art. 2º, para efeitos da Instrução Normativa nº 6 de 2010 (BRASIL, 2010), considera-se que o pescador profissional é a pessoa física, brasileiro ou naturalizado, bem como, estrangeiro portador de autorização para exercício profissional no país, desde que atendam os demais requisitos estabelecidos nesta Instrução Normativa, e que exerça a pesca como atividade principal e com fins comerciais, fazendo dessa atividade sua profissão e principal meio de vida, podendo atuar na pesca artesanal ou na pesca industrial definindo-se como pescador profissional na pesca artesanal e profissional na pesca industrial.

No Brasil, os diagnósticos e os resultados encontrados em trabalhos científicos (FAO, 2010) sobre a pesca, evidenciam que esta atividade será umas das mais importantes para o país nos próximos anos, contribuindo desta forma para o desenvolvimento da competitividade e sustentabilidade do agronegócio brasileiro. Esses dados associados ao

grande território para desenvolvimento da atividade possibilitam ao país ser o que apresenta o maior potencial para ampliação da produção de pescado através da aquicultura (CASTAGNOLLI, 1996).

As pesquisas voltadas para o cultivo de organismos aquáticos e produção de pescado no Brasil tiveram seu início a partir do ano de 1930, mas só foram realmente intensificadas a partir de 1970 (FAO, 2010). A partir de 1990, a aquicultura comercial brasileira começou a se firmar como uma atividade realmente econômica, atingindo em 1995 a produção de 46.000 toneladas e, em 1999, a produção de 140.000 toneladas de pescado produzido no país (IBAMA, 2003).

A pesca profissional praticada por pescadores de uma comunidade é vista como uma alternativa de sobrevivência, pelo fato de seus indivíduos não apresentarem um elevado grau de escolaridade, que acaba dificultando a entrada desses pescadores em outra área do mercado de trabalho. É importante salientar que mesmo não possuindo conhecimento através do estudo, eles possuem um grande conhecimento empírico, aquele que, é passado pelos mais antigos através de experiências vividas, por apresentarem mais tempo de atividade e contato com o meio ambiente. O conhecimento classificado como tradicional, permite que esses indivíduos estreitem suas relações com meio ambiente, possuindo informações sobre hábitos dos peixes, épocas corretas para a pesca respeitando a diversidade biológica do local.

A potencialidade econômica do pescado brasileiro é relevante, pois o país tem uma grande vocação natural ao desenvolvimento da atividade, mas é necessário que a atividade seja desenvolvida de forma organizada, respeitando os aspectos ambientais e produtivos de cada região, proporcionado assim uma atividade que realmente agregue ganhos a toda a comunidade.

Desta forma, objetivou-se caracterizar o perfil produtivo e socioambiental da piscicultura e da pesca artesanal nos municípios de Anagé, Cândido Sales, Floresta Azul, Itambé, Itapetinga e Ribeirão do Largo, que fazem parte da Mesorregião Centro-Sul da Bahia, visando contribuir com órgãos públicos ou privados e entidades do setor pesqueiro, e no desenvolvimento de futuras pesquisas, possibilitando, assim, a implantação de políticas públicas que permitam promover melhorias na qualidade de vida das comunidades envolvidas.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1.A Mesorregião Centro-Sul da Bahia

A Mesorregião Centro-Sul Baiano é de grande importância no cenário estadual, pois abrange uma área de 128.472,722 km², com uma população total de 2.592.092 habitantes e um PIB de 6.216.973.455,00 de acordo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010). É uma das mais importantes regiões econômicas da Bahia, devido a sua influência urbana, destinada não só a fixação de unidades públicas regionais como de instituição de pesquisa e outros negócios privados (SANTOS, 2008).

O clima da Mesorregião é muito variado, e dependendo da localização, abrange o clima árido, caracterizado por apresentar temperaturas médias de 23,5 a 27,1° C, com precipitações anuais que variam de 300 a 500 mm e uma deficiência hídrica em torno de 834 a 1.401mm. Apresenta também o clima semiárido, caracterizado por apresentar temperaturas médias de 20,7 a 26,8° C, precipitações anuais, entre 500 a 800 mm, e uma deficiência hídrica de 341 a 1.060 mm. O clima subúmido a seco é caracterizado por apresentar temperaturas médias de 18,8 a 25,4° C, precipitações anuais que variam de 800 mm a 1.100 mm, e uma deficiência hídrica de 29 a 547 mm. Ao sul existe o clima úmido a subúmido, suas temperaturas médias vão de 19,4 a 24,6° C, com precipitações anuais que variam de 1.100 a 2.000 mm. Na porção sul da Mesorregião encontra-se, por fim, o clima úmido, que apresenta temperaturas médias de 18,4 a 25,3° C, e precipitações anuais acima de 2.000 mm (SEI, 2012).

A hidrografia da Mesorregião, que inclui as bacias hidrográficas do Rio Paraguaçu, do Rio Colônia, do Rio Pardo, do Rio das Almas, do Rio de Contas, do Rio Jequitinhonha e do Rio Jequiçá, pode ser verificada na Figura 1.

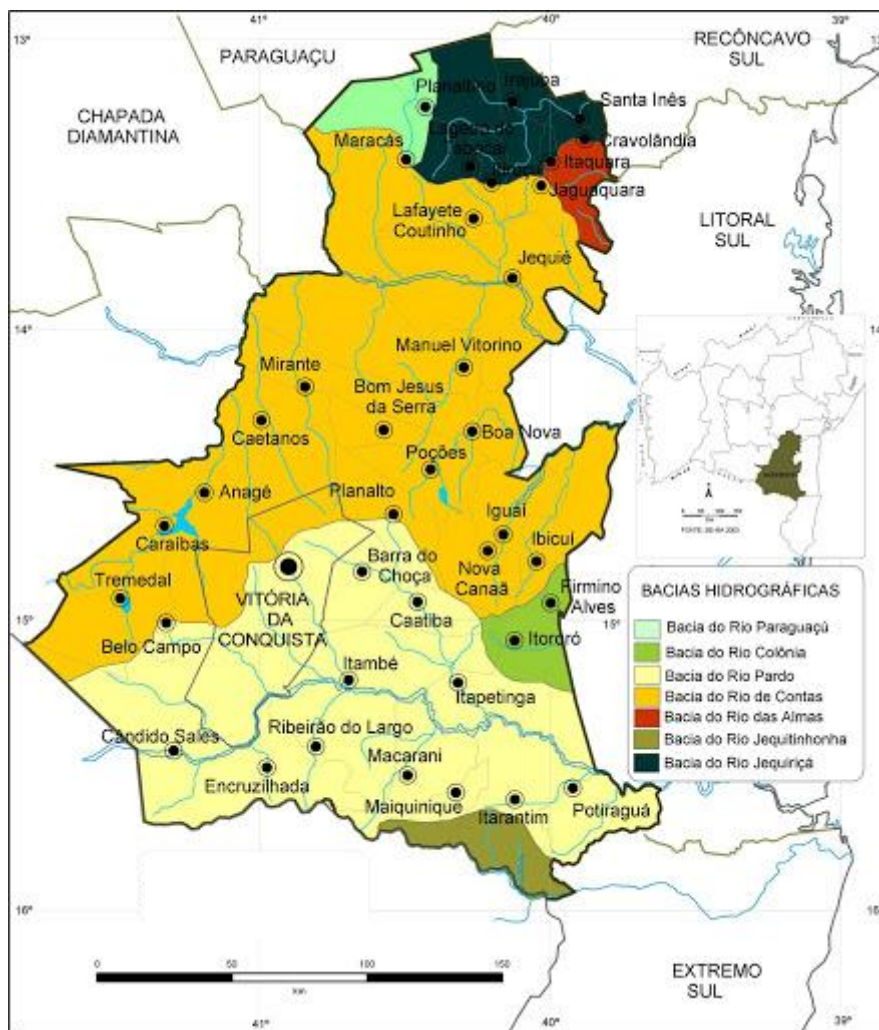


Figura 1. Bacias Hidrográficas da Mesorregião Centro-Sul Baiano. (Fonte: SEI, 2007).

2.2. A pesca continental na Bahia

O potencial da Bahia para o desenvolvimento da pesca continental é relevante, pois o estado é subdividido em treze bacias hidrográficas e banhado por um grande número de rios que contém elevado número de espécies de peixes; esta atividade compreende a pesca artesanal e a pesca profissional.

Uma importante bacia para a pesca artesanal e industrial na Bahia é a do rio São Francisco, que ocupa 8% do território nacional dos quais 83% de sua área se divide entre os estados de Minas Gerais e Bahia. Nela já foram identificadas 152 espécies, que servem como sustento e alimento para os pescadores artesanais da região (PLANVASF, 1989). Neste contexto, a bacia do rio São Francisco é uma referência obrigatória de pesca, onde se pratica tanto a pesca de subsistência quanto a comercial (SOARES, 2007).

Outra bacia que banha o território baiano é a bacia do rio Pardo, que merece um destaque especial, devido à sua importância no cenário estadual e por atravessar os municípios estudados nesse trabalho, como pode ser verificado na Figura 2.

A bacia hidrográfica do rio Pardo tem 32.334 km², abrangendo quase 30 municípios, cuja população residente é cerca de 260 mil pessoas. Seu principal afluente é o rio mineiro Mosquito, que está na microrregião de Salinas, MG. Grande parte da área ocupada da bacia é utilizada para pecuária, agricultura, extrativismo vegetal e mineração, além de pequenas atividades industriais. Os rios são utilizados para irrigação, abastecimento público urbano e rural, lazer, turismo, navegação (foz do rio Pardo) e para a pesca artesanal de peixes como curimatã, traíra e piau (CEMIG, 2013).

O rio Pardo é um rio federal que percorre uma extensão de 565 km, dos quais 345 km estão no território baiano, da nascente, no município de Rio Pardo de Minas, a cerca de 750 m de altitude, e conclui seu curso no município de Canavieiras, no Estado da Bahia, desaguando no Oceano Atlântico, 18 km acima da foz do rio Jequitinhonha (ROCHA, 2011). É um dos rios mais importantes para a pesca artesanal da Mesorregião em estudo, pois atravessa vários municípios do estado da Bahia. Os pescadores artesanais da região fazem o uso do rio para a atividade de pesca, retirando seu sustento a partir desse grande rio (SAMPAIO, 2009).

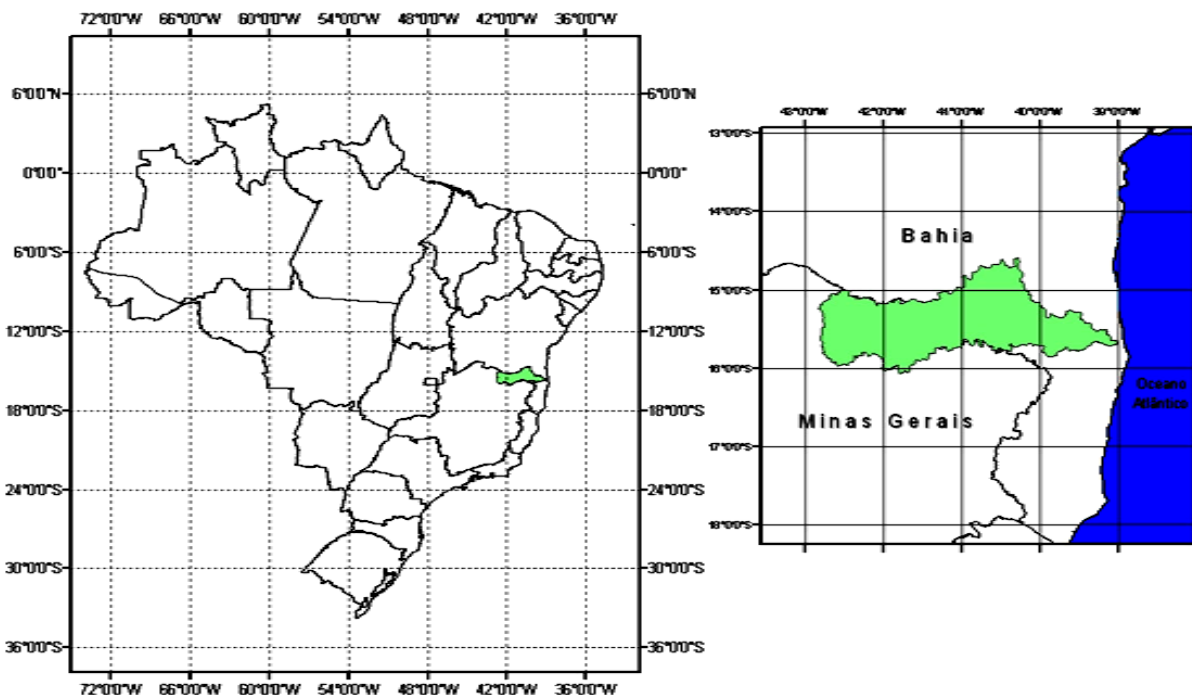


Figura. 2. Bacia do Rio Pardo (Fonte: ROCHA, 2011)

Os principais afluentes do rio Pardo são, pela margem esquerda, os ribeirões Salitre, Ribeirão e Vereda e os rios São João do Paraíso e Catolé Grande e, pela margem direita, os rios Mosquito, Macarani e Maiquinique (ROCHA, 2011).

2.2.1. Pesca Artesanal

É classificada como pesca artesanal a atividade comercial que é realizada única e exclusivamente pelo trabalho manual do pescador, podendo o utilizar embarcações de médio e pequeno porte e equipamentos sem nenhuma sofisticação, além de insumos adquiridos em comércios locais. Os conhecimentos geralmente são transmitidos através da família e passados aos demais membros, pelos mais velhos da comunidade ou pela interação com os companheiros de pesca (BAHIA PESCA, 2010).

Segundo Cordell (2001), os pescadores da Bahia são essencialmente artesanais, e a pesca para subsistência e para complementação de renda é uma alternativa essencial para o modo de vida dos moradores dessa região que, de modo geral, exploram ambientes próximos aos municípios e até mesmo das próprias residências, pois é comum não possuírem transporte próprio, o que acaba por limitar o raio de ação desses pescadores.

A pesca artesanal difere da pesca industrial, por apresentarem características diversificadas, tanto em relação aos habitats e estoques pesqueiros que exploram, e também quanto às técnicas utilizadas (MALDONADO, 1986). Dessa forma, estudar o comportamento do pescador, entendendo suas estratégias e decisões de como e onde pescar (SEIXAS e BEGOSSI, 2000), permite identificar o modelo mais adequado de exploração adotado por uma comunidade ou se esse modelo deva ser modificado (LOPES, 2004).

Alguns elementos tornam a pesca artesanal uma atividade econômica relevante, como a exploração extrativista e o ambiente de incerteza. Na exploração extrativista, a pesca deve ser feita de forma sustentável, respeitando a legislação vigente, e também as regras biológicas e naturais, não sendo fácil a administração desta sustentabilidade. Para Giulietti e Assumpção (1995), a contribuição desses pescadores artesanais é importante na composição do pescado, pois, capturam peixes, moluscos e crustáceos, sendo aproveitados na sua quase totalidade. A capacidade de reposição dos estoques pesqueiros está sujeita não apenas à ação exploratória, mas também a inúmeras variáveis de origem natural, que nem sempre são previsíveis, e não possíveis de serem controladas pelo homem.

Segundo Silvano et al (2009) pescadores artesanais principalmente em regiões tropicais, possuem conhecimento sobre a ecologia e o comportamento dos peixes, gerando

informações importantes para a conservação e o manejo, como a abundância e comportamento dos peixes capturados ou a situação da pesca no passado.

A pesca artesanal é uma das atividades econômicas mais tradicionais do Estado da Bahia, e desempenha um importante papel socioeconômico na oferta de alimentos, na ocupação de mão-de-obra e geração de renda, para muitas famílias em áreas urbanas e rurais.

Segundo De Souza e Serpa Filho (1995), a pesca artesanal é narrada no cenário brasileiro desde os tempos da colonização. Com a ocupação européia no território americano, a pesca definitivamente se firmou no abastecimento alimentício, o principal método de conservação era através da salga, que ainda é utilizada em muitas regiões do país.

Estudos que enfocam o conhecimento dos pescadores sobre peixes também podem trazer benefícios aos pescadores, ao reforçar seus valores culturais, permitindo a eles maior participação política e maior reconhecimento por parte de seus governantes, além de favorecer o diálogo entre pescadores e seus gestores (SILVANO e VALBOJORGENSEN, 2008).

2.2.2. Pesca Industrial

A pesca industrial é realizada por embarcações de maior autonomia, capazes de operar em diversas áreas, pois apresenta uma mecanização à bordo para operacionalização dos equipamentos de captura. Este segmento está concentrado na captura dos principais recursos em volume ou o valor da produção (BAHIA PESCA, 2010).

O potencial da Bahia para o desenvolvimento da pesca industrial continental é grande, devido à sua rica hidrologia, ainda pouco explorada, além da região costeira coma pesca industrial oceânica, que é um ramo mais desenvolvido do setor pesqueiro baiano.

A aquicultura continental é bastante desenvolvida na Bahia, pois o estado conta com diversos reservatórios de água doce com características favoráveis para o cultivo de organismos aquáticos, terras disponíveis e mão-de-obra abundante, somados à crescente demanda por pescado no mercado interno e externo (BAHIA PESCA, 2012).

2.3. A produção de pescado na Bahia

A Bahia detém o maior litoral individual do país, com cerca de 14% da costa brasileira, e uma vasta quantidade de rios e barragens para o desenvolvimento da piscicultura e da pesca artesanal e industrial, de acordo com a Secretaria de Agricultura, Irrigação e Reforma Agrária (SEAGRI, 2012).

Na Bahia, a produção de pescado deriva de três segmentos principais, a pesca artesanal, a pesca industrial e a aquicultura, por meio de associações de pescadores a pesca artesanal começa a desempenhar um papel mais produtivo (SEBRAE, 2003).

A produção de pescado na Bahia cresceu muito nos últimos anos, apresentando, em 2010, 120 mil toneladas por ano, crescendo 57% entre os anos de 2006 e 2010 assumindo o quarto lugar nacional segundo o Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura (MPA, 2012).

Outro fator importante é que muitos dos peixes que são consumidos na Bahia vêm de outros estados, principalmente de Santa Catarina e Pará. Para conquistar essa fatia do mercado, são necessários maiores investimentos em terminais pesqueiros pois, atualmente apenas dois estão em fase de produção, um em Ilhéus e outro em Salvador (BAHIA PESCA, 2010).

A piscicultura surgiu na Bahia como atividade econômica na década de 1990, justamente para suprir o grande déficit de oferta de pescado que existia. Os pólos de cultivo e processamento se multiplicaram em todo o estado, e hoje esta atividade se encontra distribuída em todas as regiões da Bahia (SIMÕES, 2013).

2.4. Sistemas de produção

A Bahia detém o maior litoral individual do país, com cerca de 14% da costa brasileira, e uma vasta quantidade de rios e barragens para o desenvolvimento da piscicultura e da pesca artesanal e industrial de acordo com a Secretaria de Agricultura, Irrigação e Reforma Agrária (SEAGRI, 2012).

O abastecimento de pescado na Bahia é realizado pela piscicultura, pesca artesanal e a pesca industrial, importante conhecermos os diferentes métodos de produção e apreensão que envolve essa cadeia produtiva.

A piscicultura é caracterizada pela criação de peixes, principalmente de água doce, controlando as condições de produção que acaba propiciando um melhor desenvolvimento dos animais. Segundo o (GREENPEACE, S/D) o negocio da aquicultura apresenta-se como uma alternativa à pratica extrativista, que tem ultrapassado seus limites, tornando-se uma escolha interessante do ponto de vista empreendedor.

Alguns registros históricos apontam que a piscicultura é praticada há muito tempo no mundo. Há relatos que os chineses já cultivavam vários séculos antes de nossa era. Os egípcios já criavam a tilápia-do-nilo (*Oreochromis niloticus*), mas a prática só se difundiu a partir da pesca excessiva em mares e rios, que provocou destruição da fauna. Foi então que,

para poder controlar melhor a pesca e o consumo do pescado, passou-se a criar peixes em represas, lagos e açudes e a estudar melhor as espécies criadas. Surgiram os tanques para criação de várias espécies, e a atividade foi aos poucos se profissionalizando, utilizando mais recursos técnicos, até vir a se tornar uma promissora indústria, voltada para a comercialização em grande escala de pescado. Estudos apontam que o cultivo de peixes é o segmento da produção animal que mais cresce no mundo, superando nos últimos anos a criação de bovinos, aves e suínos (SIDONIO et al, 2012).

Esse crescimento mundial tende a aumentar, principalmente pelo crescimento da população no mundo, e as limitações da pesca extrativa, sem levar em conta o grande potencial da atividade com fonte de proteína de baixo custo e de ótima qualidade. Uma nova tendência é a aquicultura sustentável que preza pela produção lucrativa, conservando o meio ambiente e os recursos naturais, promovendo o desenvolvimento social.

De acordo com Rasguido (2008), a pesca no mundo vem se desenvolvendo de forma predatória, e é preciso se respeitar o ciclo natural das espécies, as leis de preservação limitam este tipo de pesca, apenas para as épocas em que as espécies não se encontram desovando, garantindo a continuidade das mesmas, uma solução para atender a demanda mundial de peixes é o cultivo em pisciculturas, em águas continentais, onde se pode produzir sem agredir o meio ambiente.

A prática da piscicultura apresenta quatro tipos de produção, extensivo, semi-intensivo, intensivo e o superintensivo.

O sistema extensivo refere-se à prática tradicional e rudimentar, possuindo como características principais a alimentação natural e densidade de estocagem menor que 2.000 peixes/ha. Nesse sistema não há monitoramento da qualidade da água, e geralmente viveiros sem planejamento de dimensões. O povoamento é composto principalmente por espécies nativas da região e a alimentação depende do que é produzido naturalmente na água, o investimento é de baixo custo e a produtividade por área é proporcionalmente baixa.

O sistema semi-intensivo de cultivo é caracterizado pela alimentação natural parcialmente suplementada, a densidade de estocagem é de 5.000 a 20.000 peixes/ha, existe um monitoramento parcial da qualidade da água, e os corpos d'água são construídos com um planejamento prévio. Este é o sistema mais difundido no mundo e no Brasil representa cerca de 95% da produção de peixes (CASTAGNOLLI e PEZZATO, 2007).

No sistema intensivo de produção, adota-se a alimentação completa, com densidade de estocagem de 10.000 a 100.000 peixes/ha, ocorre o monitoramento total da qualidade da água e os tanques são constituídos com monocultivo, (CASTAGNOLLI e PEZZATO, 2007).

Apresenta uma produção bem controlada e sistematizada, visando à otimização da criação e o seu melhor retorno produtivo. O cultivo pode ser feito em tanques-rede, que são estruturas submersas feitas de telas de arame revestido de PVC, para o confinamento da criação, facilitando a retirada e o manejo dos peixes, diminuindo os custos com tratamento de doenças e, além disso, a produtividade alcançada é bastante superior às outras técnicas.

A prática intensiva é a que mais cresce em países em desenvolvimento, pois permite a livre e constante circulação de água, que mantém o oxigênio necessário à criação.

No sistema superintensivo ocorre alta renovação de água nos tanques, a densidade de estocagem elevada não é considerada por m^2 , mas por biomassa/ m^3 . A ração deve ser nutricionalmente completa e estável na água, por se tratar da principal fonte de alimento.

2.5. Impactos ambientais da produção do pescado

O desenvolvimento sustentável se tornou o objetivo principal a ser alcançado por todas as nações do mundo, a dificuldade está em equilibrar o crescimento da produção com a manutenção dos recursos naturais. Isto foi enfatizado em 1992 na proposta elaborada pela ONU para o futuro sustentável denominada agenda 21. Segundo Scare, (2003) este documento trata a água como um elemento vital, por ser um recurso finito e de distribuição irregular no planeta.

Com a evolução da questão ambiental e das condições atuais do planeta o cultivo racional dos organismos aquáticos, atividade zootécnica conhecida com aquicultura, vem se apresentado como uma atividade economicamente emergente na competição pelo recurso água, e vem apresentando o desafio de produzir em grande escala, mas atendendo os conceitos da sustentabilidade, o que implica em agregar novos valores à produção de conhecimento e às praticas do setor.

Apesar dos benefícios sociais e econômicos gerados pelo setor, deve-se considerar que todas as atividades produtivas são impactantes ao meio ambiente, principalmente quando desenvolvidas de maneira inadequada e sem levar em consideração os impactos que essa atividade irá ocasionar se tornando indispensável um planejamento prévio do uso dos recursos naturais e as estratégias que assegurem o desenvolvimento pretendido.

Neste panorama atual, conceitos como o ecodesenvolvimento, tecnologias apropriadas ou alternativas passaram a ocupar um crescente espaço nas discussões acadêmicas (ALMEIDA 2003) e empresariais. Assim várias formas de avaliação de impactos e de gestão

do setor produtivo foram desenvolvidas, procurando-se reduzir os impactos ambientais decorrentes do crescimento da produção.

Os ambientes aquáticos possuem uma flora e uma fauna diversificada com a coleta e inserção de algumas espécies do ambiente natural em ambiente de cativeiro. Para Beveridge et al. (1996), os organismos aquáticos possuem um comportamento diferente dos animais terrestres, pois podem escapar vindo a formar novas populações podendo se espalhar e reproduzir com espécies nativas e, desta forma, ameaçar os recursos genéticos naturais e provocar ruptura nos habitats naturais pela proliferação ou remoção da vegetação ou pelo aumento da turbidez e pela introdução de organismos que possam vir a se tornar pragas, com a predação e disseminação de patogenias.

De acordo com Rosental (1994), feita à análise de todos os sistemas de criação de peixes em cativeiros, tem sido verificado que os impactos negativos são muitos, com consequências diretas sobre o meio ambiente. Segundo Pillay (1992) a eutrofização da água talvez seja um dos maiores impactos causados pela aquicultura, e está ligada geralmente ao aumento de fósforo, florescimento de algas potencialmente tóxicas, aumento do material em suspensão, culminando com a mortandade dos peixes. O enriquecimento da água por fósforo e nitrogênio vai ocasionar em um maior crescimento de fitoplâncton, pois eles agem como substâncias fertilizantes, aumentando assim a produção orgânica no sistema que resulta no aumento do consumo de oxigênio, o que se torna mais problemático no período noturno, resultando na mortandade dos peixes.

O crescimento das algas não leva apenas a competição por oxigênio dissolvido, espécies potencialmente tóxicas de cianobactérias podem provocar um aumento significativo na mortandade dos peixes (ELER et al., 2006). Já o enriquecimento da água por amônia, sob baixas concentrações de oxigênio dissolvido, pH e temperatura elevada, pode proporcionar uma grande mortandade de peixes, implicando em perdas econômicas (BOYD, 1982).

Segundo Eler e Millani (2007), além do efluente gerado pelos processos naturais e pelo enriquecimento de nutrientes e por fezes e ração não consumidas pelos peixes, a piscicultura também despeja resíduos de produtos químicos, os quais são utilizados nos processos de desinfecção, controles de pragas e predadores, além de tratamentos de doenças, hormônios para induzir a reprodução e a reversão sexual além dos anestésicos para transporte dos animais. De acordo com Pillay (1992), os anestésicos, desinfetantes e biocidas podem exercer efeitos que resultam no impacto ecotoxicológico, e também podem exercer efeitos letais e subletais em espécies que não eram alvo do tratamento. Os antibióticos podem aumentar a resistência de vários organismos, como consequência organismos patogênicos se

tornam mais resistentes aos medicamentos aplicados, o que pode atingir rios e lagos, e ainda há o risco da transmissão de organismos patogênicos das criações para a população natural.

Outros impactos negativos podem vir a ocorrer, como a destruição de habitats de espécies nativas, isso pode acontecer principalmente na criação de camarão nos mangues quando o projeto não estuda a capacidade de sustentação da área empregada no sistema de criação. Outra consequência negativa é a interação entre espécies de cativeiro e espécies nativas, principalmente quando há fuga das espécies de cativeiro para o ambiente natural, gerando assim um impacto na biodiversidade. Segundo Munday et al, (1992) as espécies introduzidas podem interferir em várias taxas de desenvolvimento dos animais, como a taxa de sobrevivência, predação, inibição da reprodução, modificação ambiental, transferência de novos parasitas e doenças de hibridação.

Os impactos ambientais da produção de pescado podem vir a ser positivos em alguns casos, se forem levadas em consideração algumas possibilidades de consórcios entre modalidades agrícolas, como por exemplo, o cultivo integrado de arroz e peixe, suíno-peixe, aves-peixe. Outro fator positivo é a manutenção de espécies em perigo de extinção, no mar e nos reservatórios, protegendo e conservando, além do emprego de efluentes industriais na suplementação das rações dos animais em reservatórios aumentando assim sua capacidade produtiva, e reduzindo a liberação desses efluentes no meio ambiente. É importante ressaltar também o aspecto positivo social e econômico, de possibilitar aos pescadores e piscicultores novas fontes de trabalho e renda.

A pesca artesanal e a pesca industrial assim como a piscicultura podem gerar impactos no meio ambiente, se estas atividades não forem desenvolvidas de forma sustentável. Os principais impactos estão relacionados à pesca predatória sem um controle adequado podendo, dessa forma, reduzir ou até mesmo extinguir os estoques de peixes de uma região, não respeitando o período defeso, que sofre variações dependendo da região e tipo de bacia hídrica. Segundo o MPA (2010), o defeso é uma medida que visa proteger os organismos aquáticos durante fases mais críticas de seus ciclos de vida, como época de reprodução ou ainda de seu maior crescimento, dessa forma o período do defeso favorece a sustentabilidade do uso dos estoques pesqueiros e evita a pesca quando os peixes estão mais vulneráveis à captura, por estarem reunidos em cardumes.

O pescador artesanal durante o período do defeso poderá receber o Seguro Desemprego do Pescador Artesanal, que segundo o Ministério do Trabalho e Emprego (MTE, 2013), que é uma assistência financeira temporária concedida ao pescador profissional artesanal, e que tenha o registro profissional devidamente atualizado no Registro Geral da

Pesca o RGP, que exerça sua atividade de forma artesanal, individualmente ou em regime de economia familiar, ainda que com auxílio eventual de parceiros, que teve suas atividades paralisadas no período do defeso.

3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, F. **O mundo dos negócios e o meio ambiente no século 21**. André Trigueiro (org.). Rio de Janeiro: Sextante. 2003. p. 123-141.

BAHIA PESCA – **A Pesca na Bahia 2012**. Disponível em: <http://www.bahiapesca.ba.gov.br/>. Acesso em 28/07/13.

BAHIA PESCA – **A Pesca na Bahia 2010**. Disponível em: <http://www.bahiapesca.ba.gov.br/>. Acesso em 25/07/13.

BEVERIDGE, M. C. M; ROSS, L. G.; KELLY, L.A. Aquaculture and biodiversity. **Ambio**.v.23, n. 8. p. 497-502. 1994.

BORGHETTI, José Roberto. **Cadeia produtiva da aquicultura**. Brasília: Ministério da Agricultura e Abastecimento, 1996.

BOYD, C. E. **Water quality in warmwater fish culture**. Alabama: AuburnUniversity, 1982. 359p.

BRASIL. **Normas Gerais da Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca 2009**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/Lei/L11959.htm Acesso em: 20/07/13.

BRASIL. **Normas e procedimentos para a inscrição de pessoas físicas no Registro Geral da Atividade Pesqueira - RGP nas categorias de Pescador Profissional e de Aprendiz de Pesca, sob a responsabilidade do Ministério da Pesca e Aquicultura – MPA 2010**. Disponível em: <http://www.legisweb.com.br/>. Acesso em: 20/07/13.

CASTAGNOLLI, N. **Criação de peixe de água doce**. Jaboticabal: FUNEP, 1996, 189 p.

CASTAGNOLLI, N.; PEZZATO, L. E. **Nutrição e Alimentação de Peixes. Serie criação de peixes**. Viçosa: Centro de Produções Técnicas, 2007. 242p.

CEMIG - **A bacia do rio Pardo**. Disponível em: <http://www.cemig.com.br/>. Acesso em 19/09/13

CORDELL, J. **Marginalidade social e apropriação territorial marítima na Bahia**. In: DIEGUES, A.C.; MOREIRA, A.C.C. (org.). São Paulo: NUPAUB- USP. 2001.

DE SOUZA, C. B.; SERPA FILHO, G. A. Penha: a história para todos. **Florianópolis: Paralelo 27**, 1995.

DIEGUES, A. C. Etnoconservação da Natureza: Enfoques Alternativos. In: DIEGUES, A.C. (org.) Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos. 2ed. **São Paulo: NUPAUB-USP: Hucitec: Annablume**, 2000.p. 1-46.

DIEGUES, A. C. **Pesca e marginalização no litoral paulista**. 1973. Dissertação (Mestrado) – NUPAUB; CEMAR.São Paulo, Universidade de São Paulo, 1973.187 p.

ELER, M. N. *et al.* **Avaliação dos impactos de pesque-pague: uma análise da atividade na bacia hidrográfica do rio Mogi-Guaçu**. In:Eler, M. N. Espíndola (Ed.). São Carlos: Rima. 2006, p. 31-75.

ELER, M. N.; MILLANI, J. T. Métodos de estudos de sustentabilidade aplicados à aquicultura. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.36, suplemento especial, p.33-44, 2007.

FAO – FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **Exame Mundial da Pesca e Aquicultura, 2012**. Disponível em <<http://www.fao.org>> Acesso em 15/07/13.

FAO – FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **Exame Mundial da Pesca e Aquicultura, 2010**. Disponível em <<http://www.fao.org>> Acesso em 19/07/13

GIULIETTI, N.; ASSUMPCÃO, R. **Indústria Pesqueira no Brasil**. Agricultura em São Paulo, v. 42, n. 2, p. 95-127, 1995.

GREENPEACE INTERNATIONAL.**Seafood Red List**.Acessoem 12/08/2013.Disponível em: <http://www.greenpeace.org/international/seafood/red-list-of-species>.

IBAMA – INSTITUTO BRASILEIRO DE MEIO AMBIENTE. **Estatística da Pesca, 2003**.Disponível em:<http://www.ibama.gov.br/>. Acessado em 20/07/13.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2010. **Banco de dados agregados**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em: 28/08/13.

LOPES, P. F. M. **Ecologia Caiçara: Pesca e Uso de Recursos na comunidade da Praia doPuruba**. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas. 2004.

MALDONADO, S. C. **Pescadores do mar**. São Paulo, Ática, Série Princípios.1986.

MUNDAY, B.; ELEFThERIOU, A.; KENTOURI,M.; DIVANACH, P.The interactions of aquaculture and the environment: **A bibliographical review**. Greece: Commission of EuropeanCommunities Directory General for Fisheries.1992.183 p.

MPA-MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA. **Boletim Estatístico da Pesca e Agricultura, Brasil. 2010**. Disponível em: <http://www.mpa.gov.br/>. Acesso em 10/08/13.

MPA-MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA. **Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura, Brasil. 2012.** Disponível em: <http://www.mpa.gov.br/>. Acesso em 10/08/13.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Sistema Público de Emprego, Trabalho e Renda.** Disponível em:<http://www.portal.mte.gov.br/>. Acesso em 01/09/13.

PILLAY, T. V. R. **Aquaculture and the environment.**Oxford: Fishing News Books/Blackwell Scientific Publications Ltd. 1992. 189p.

PLANVASF – Programa para o Desenvolvimento da Pesca e Aquicultura. **Plano Diretor para o do Desenvolvimento do Vale do São Francisco.** Brasília, 1989.

RASGUIDO, J. E. A.; **Criação de Peixes. Serie criação de peixes.**Viçosa: Centro de Produções Técnicas, 2008. 177p.

RESENDE, E. K. **A pesca em águas interiores 2006.** Disponível em:<http://www.cpap.embrapa.br>. Acesso em 18/08/13.

ROCHA, S. R. A. G. Avaliações do balanço hídrico com vistas à gestão dos recursos hídricos na bacia do Rio Pardo, na Bahia e Minas Gerais. **XIX Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 2011.** Maceió: ABRH, 2011.

RODRIGUES. J. A. A pesca marítima artesanal como principal atividade socioeconômica: o caso de Conceição de Vera Cruz, BA.**Cadernos do Logepa**, v. 6, n. 2, p. 115-139. 2011.

ROSENTHAL, H. Aquacultureandtheenvironment. **World Aquaculture**, v. 25, n. 2, p. 4-11, 1994.

SAMPAIO, N. **Invisibilidade das comunidades tradicionais: rio Pardo no Sudoeste da Bahia.** Instituto Federal da Bahia – IFBA, 2009.

SANTOS, V. C. C.**Estado da Bahia: Novas e velhas regionalizações identificação, (listagem e ilustração).** Vitória da Conquista, 2008.

SCARE, R. F. **Escassez de água e mudança institucional: análise da regulação dos recursos hídricos no Brasil.** Dissertação (Mestrado em Administração) – Faculdade de Economia e Administração da Universidade de São Paulo, São Paulo. 2003.135p.

SEAGRI- Secretaria de Agricultura, Irrigação e Reforma Agrária. **Programa de Desenvolvimento da Piscicultura – PROPEIXE.2012**Disponível em: <http://www.seagri.ba.gov.br/>. Acesso em 01/08/13.

SEAP - Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca. **Pescado Fresco. 2007.** Disponível em: <http://www.abrasnet.com.br/pdf/cartilha_pescado.pdf>Acesso em: 12/09/2013.

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Aquicultura e pesca, 2003.** Disponível em:<http://www.sebrae.com.br/setor/aquicultura-e-pesca>. Acesso em 20/07/13.

SEIXAS, C. S.; BEGOSSI, A. Central Place optimal foraging theory: populations and individual analyses of fishing strategies at Aventureiro (Ilha Grande, Brazil). **Ciência e Cultura**, v. 52, n. 2, p.85-92. 2000.

SEI – SUPERINTENDÊNCIA DE ESTUDOS ECONÔMICOS E SOCIAIS DA BAHIA, **Tipologia Climática e Hidrográfica da Bahia, 2007**. Disponível em: <http://www.sei.ba.gov.br>. Acesso 25/07/13.

SEI – SUPERINTENDÊNCIA DE ESTUDOS ECONÔMICOS E SOCIAIS DA BAHIA, **Tipologia Climática da Bahia, 2012**. Disponível em: <http://www.sei.ba.gov.br>. Acesso 15/07/13.

SIDONIO, L.; CAVALCANTI. I.; CAPANEMA. L. Panorama da aquicultura no Brasil: desafios e oportunidades. **Agroindústria. BNDS Setorial**, v. 35, p. 421-463. 2012.

SILVANO, R. A. M.; GASALLA, M. A.; SOUZA, S. P. 2009. Applications of fishers' local ecological knowledge to better understand and manage tropical fisheries. In: LOPES, P. e BEGOSSI, A. **Current Trends in Human Ecology**. Newcastle upon Tyne: Cambridge Scholars Publishing. p. 76-100.

SILVANO, R. A. M; VALBOJORGENSEN, J. Beyond fishermen's tales: contributions of fishers' local ecological knowledge to fish ecology and fisheries management. **Environment, Development and Sustainability**, London: v. 10, p. 657-675. 2008.

SIMÕES, T. **Produção de tilápias cresce na Bahia**. SEBRAE 2013. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br>. Acesso 05/11/13.

SOARES, M. C. F. A piscicultura no rio São Francisco: É possível conciliar o uso múltiplo dos reservatórios. **Revista Brasileira de Engenharia de Pesca**, v. 2, n. 2, maio de 2007.

TEIXEIRA, S. **Piscicultura: alimentação balanceada garante o sucesso do empreendimento**. CPT (centro de produções técnicas), Disponível em: <http://www.cpt.com.br>. Acesso em 30/08/13.

CAPÍTULO II -Caracterização da produção de pescado em seis municípios na Mesorregião Centro-Sul da Bahia: aspectos técnicos e produtivos

RESUMO

Na Mesorregião Centro-Sul da Bahia, a piscicultura e a pesca artesanal assumem um papel importante na produção do pescado e geração de mão-de-obra e renda para as famílias envolvidas. Verificou-se a produção do pescado por meio da obtenção de dados econômicos e técnicos das pisciculturas, nos municípios de Anagé e Floresta Azul, e da pesca artesanal, nos municípios de Anagé, Cândido Sales, Itambé, Itapetinga e Ribeirão do Largo. A pesquisa teve uma abordagem qualitativa e quantitativa e foi realizada por meio da aplicação de questionários distintos aos piscicultores e pescadores artesanais, filiados às Associações de Pescadores dos respectivos municípios, nos meses de maio a agosto de 2013. Os dados obtidos sobre a produção geral do pescado e seus aspectos técnicos e culturais mostraram que as pisciculturas apresentaram um bom desenvolvimento da atividade. Em Anagé a produção anual foi de 30 toneladas, e em Floresta Azul, 20 toneladas. Mesmo com limitações, muitas vezes ocasionadas pela falta de acompanhamento técnico adequado, apresentaram vocação natural ao empreendimento, possuíam um mercado relevante para a comercialização da produção. A pesca artesanal também se mostrou eficiente no seu objetivo e os conhecimentos culturais ainda são evidenciados na arte de pesca, sendo importante na inserção de novos membros na cadeia produtiva da pesca. Em relação à composição do pescado capturado pelos pescadores artesanais, foi identificada uma similaridade entre os municípios: 12 espécies foram citadas como as mais capturadas e as artes de pesca utilizadas foram as mesmas. Dessa forma, os resultados evidenciaram a estrutura da produção de pescado dos seis municípios da Mesorregião, contribuindo para o entendimento da realidade produtiva dessas comunidades estudadas.

Palavras-chave: Piscicultura, pesca artesanal, artes de pesca, pescado

CHAPTER II – Characterization of fish production in six municipalities in the South-Central Mesoregion of Bahia: technical and productive aspects

ABSTRACT

In the South-Central Mesoregion of Bahia, fish farming and artisanal fisheries assume an important role in fish production, generation of manpower and income for the families involved. The fish production was verified by obtaining economic data and technical aspects of fish farms in the municipalities of Anagé, Floresta Azul, artisanal fishing in the municipalities of Anagé, Cândido Sales, Itambé, Itapetinga and Ribeirão do Largo. The research had a qualitative-quantitative approach and was conducted by means of questionnaires, which were different for fish farmers and fishermen affiliated to the respective municipal fishermen associations, and were applied between May and August 2013. The responses obtained on the overall fish production and their technical and cultural aspects showed that fish farms have satisfactory development of the activity. The annual production was (30 -20 ton) of fish in Anagé and Floresta Azul, respectively. Even with many technical restrictions, often caused by the lack of adequate technical support, they presented a natural vocation to the expansion of the enterprise, and already had a good market for the commercialization. Artisanal fisheries also proved efficient in its purpose and cultural knowledge are still evident in the art of fishing, being important in the inclusion of new members in the production chain of fishery. Regarding the composition of the fish caught by artisanal fishermen, a similarity was identified: 12 species were cited as the most captured and the fishing gear used are the same in all cities surveyed. Thus, this study presented the structure of the fish production, contributing to the understanding of the productive reality of these communities.

Keywords: Fish farming, artisanal fishing, fishing gear, fish

1. INTRODUÇÃO

A Mesorregião Centro-Sul Baiana vem se firmando no cenário estadual da aquicultura. Nos últimos anos, investimentos no setor foram realizados na região, como o projeto governamental da Bahia Pesca que foi implantado em alguns municípios, possibilitando o cultivo de peixes em tanques-rede, na tentativa de se estabelecer um forte mercado na produção e distribuição do pescado (MACIEL JR. et al, 2009; BAHIA PESCA, 2012).

A bacia hidrográfica do Rio Pardo está localizada nas regiões Sudeste e Nordeste, na região hidrográfica mineira do Atlântico Leste, na mesorregião Norte de Minas e do Centro-Sul Baiano. Confronta ao sul com a Bacia do Rio Jequitinhonha, ao norte com a Bacia do Rio de Contas e do Rio Colônia, a oeste com a Bacia do Rio São Francisco e ao leste com o Oceano Atlântico. Banhando cerca de 30 municípios, a bacia rio Pardo possui mais de 32 mil km², cuja população residente é cerca de 260 mil pessoas (CEMIG, 2013).

Na região, dois tipos de atividades aquícolas são mais praticadas, a piscicultura e a pesca artesanal continental.

Dentre os mais de 100 municípios que compõem a Mesorregião, Floresta Azul e Anagé possuem uma piscicultura em atividade. Entretanto, os municípios de Anagé, Cândido Sales, Itambé, Itapetinga e Ribeirão do Largo possuem a atividade da pesca artesanal, realizada no rio Pardo.

Objetivou-se caracterizar a produção do pescado nos seis municípios da Mesorregião Centro-Sul da Bahia, Anagé, Floresta Azul, Cândido Sales, Itambé, Itapetinga e Ribeirão do Largo, e verificar se as atividades da pesca e, ou da piscicultura estão trazendo melhorias na qualidade de vida dos piscicultores e pescadores artesanais da região.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1. Localidades de Estudo

A pesquisa foi desenvolvida em seis municípios da Mesorregião Centro-Sul baiano:, Anagé (14°36'43" S; 41°8'9"W), Cândido Sales(15°30'18"S; 41°14'20"W), Floresta Azul (14°31'56" S; 39°39'36"W), Itambé (15°14'42" S; 40°37'26" W), Itapetinga (15°15'12,48" S; 40°15'19,78" W) e Ribeirão do Largo (15°27'32"S; 40°44'20"W).

2.1.1 Piscicultura e pesca artesanal no município de Anagé, BA

O município de Anagé localiza-se na Mesorregião Centro-Sul Baiano, possui uma população de 25.500 habitantes e apresenta um clima semiárido (IBGE, 2010).

A piscicultura em Anagé é realizada na barragem do rio Gavião, apresentada na Figura 3, onde formou um lago de 37 km² com um volume de água de 367 milhões de metros cúbicos, sendo responsável pela irrigação de mais de 10 mil hectares e pelo abastecimento de água da cidade de Anagé. Neste local encontra-se o projeto de piscicultura estabelecido pela empresa Bahia Pesca, órgão vinculado à Secretaria da Agricultura, Irrigação e Reforma Agrária (SEAGRI/BA).



Figura 3.Barragem do rio Gavião, em Anagé, BA, 2013 (Fonte: Autor).

A piscicultura em Anagé, BA, conta com seis produtores e 89 tanques-rede, e possui área total de 13 hectares de lâmina d'água. Os tanques-rede, que podem ser visualizados na Figura 4, possuem dimensões de 2,0 x 2,0 x 1,2 m (comprimento x largura x profundidade). Na fase de berçário, tem-se o cuidado de revestir o tanque-rede internamente com outro tanque-rede menor, conhecido por bolsão, confeccionado com tela de PVC flexível, de malha de 5mm, para evitar que os alevinos com peso aproximado de 2,0 g escapem.



Figura 4: Tanque-rede localizado na barragem do rio Gavião, em Anagé, BA, 2013 (Fonte: Autor).

A pesca artesanal em Anagé também é realizada na barragem do rio Gavião, por 40 pescadores filiados à Associação de Pescadores. Trata-se de uma atividade de subsistência praticada por grupos de pescadores com apetrechos rudimentares, visando apenas à sobrevivência.

A Associação de Pescadores e Piscicultores de Anagé (APPA) é filiada à Colônia de Pescadores e Aquicultores Z-34, o que garante aos pescadores artesanais direitos trabalhistas

e seguro-desemprego, fornecido aos pescadores no período do defeso em que a pesca é proibida na região.

2.1.2. Piscicultura no município de Floresta Azul, BA

Floresta Azul é um município localizado na porção Sul da Mesorregião. Possui uma população estimada de 10.660 habitantes, e apresenta clima quente e úmido (IBGE, 2010).

A piscicultura em Floresta Azul é realizada na barragem do ribeirão Saloméa, situada a 2 km do município de Floresta Azul. Construída no ano 2000, inicialmente, a barragem tinha como finalidade o abastecimento de água do município de Floresta Azul e de algumas cidades vizinhas (Figura 5).



Figura 5. Barragem do ribeirão Saloméa, em Floresta Azul, BA. (Fonte: Autor)

A piscicultura no município foi iniciada por meio de um projeto desenvolvido pela empresa Bahia Pesca, em parceria com a Associação dos Pequenos Agricultores e

Piscicultores de Floresta Azul e a Prefeitura local, sendo o projeto implantado no ano de 2003.

A Associação encontrou na aquicultura uma possibilidade de desenvolvimento econômico e sustentável para a região, como uma alternativa de ampliação da renda da população local, possibilitando também a recuperação dos estoques naturais pesqueiros, devido ao grande volume de pesca na região sobre as espécies nativas, que ainda são pouco estudadas (BAHIA PESCA, 2000).

Floresta Azul conta com 16 piscicultores, possuindo 40 tanques-rede. A área total para a piscicultura é de 5 hectares de lâmina d'água. Os tanques-rede possuem dimensões de 2,0 x 2,0 x 1,2 m (comprimento x largura x profundidade), utilizando os bolsões na fase de pré-engorda com outro tanque-rede confeccionado com tela de PVC flexível de malha de 5mm, para evitar que os alevinos com peso entre 2 a 3 gramas escapem (Figura 6). A densidade inicial de 120 peixes por metro cúbico, e uma expectativa de 10% de mortalidade.



Figura 6. Tanques-rede da barragem do ribeirão Salomé, em Floresta Azul, BA (Fonte: Autor)

2.1.3. Pesca Artesanal nos municípios de Cândido Sales, Itambé, Itapetinga e Ribeirão do Largo, BA

A pesca artesanal nos municípios de Cândido Sales, Itambé, Itapetinga e Ribeirão do Largo, BA, é realizada às margens do rio Pardo, em diferentes pontos. A pesca nessas cidades é de subsistência, visando à sobrevivência das famílias por meio da venda e do consumo do pescado.

Os pescadores destes municípios são filiados à Associação de Pescadores de Itambé, que é associada à Colônia de Pescadores e Aquicultores Z-34, com sede em Ilhéus, BA.

Foram entrevistados 113 pescadores artesanais, sendo 40 do município de Itambé, 30 de Itapetinga, 25 de Cândido Sales e 18 de Ribeirão do Largo.

2.2. Coleta dos dados

Foram realizadas entrevistas semiestruturadas (Anexos I e II) com os pescadores e piscicultores, visando caracterizar a produção do pescado e os aspectos técnicos e econômicos. Essas entrevistas foram realizadas através de aplicação de questionários, com questões abertas (dissertativas) e fechadas (múltipla escolha), o que possibilitou obter dados qualitativos e quantitativos junto à população-alvo, pescadores artesanais e piscicultores de cada localidade.

Os roteiros das entrevistas foram elaborados conforme Nishida (2000) e Begossi (2004), com informações sobre o perfil socioeconômico dos pescadores e piscicultores, e informações da produção.

Previamente às coletas de dados, visitas às associações dos pescadores e piscicultores foram realizadas, para informá-los da pesquisa e para agendamento das entrevistas no dia das reuniões, a fim de que pudessem ser entrevistados o maior número possível de pescadores e piscicultores.

As entrevistas foram realizadas no período de maio a agosto de 2013, com visitas às comunidades de pescadores e, ou piscicultores.

Em abril de 2013, foi realizado um pré-teste, ou seja, um ensaio geral, conforme Goode e Haat (1972), com amostragem de pescadores artesanais do município de Itapetinga, BA. Após a análise do pré-teste, o formulário das entrevistas foi ajustado.

Segundo Mattar (1994), os pré-testes podem ser realizados inclusive nos primeiros estágios, quando o instrumento ainda está em desenvolvimento, quando o próprio pesquisador deve realizá-lo.

2.3. Análise dos dados

Os dados foram analisados por meio de estatística descritiva; os valores das médias e desvios-padrão amostrais encontrados auxiliaram a confecção de gráficos ilustrativos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. Produção de pescado no município de Anagé, BA

3.1.1. Espécies cultivadas

Com base nas coletas e após as análises dos dados, verificou-se que a principal espécie cultivada no município de Anagé é a tilápia-do-nylo (*Oreochromis niloticus*),

Segundo Hayashiet al.(1999), as tilápias são destaque na aquicultura mundial, e atualmente, formam o segundo maior grupo de peixes cultivados, por apresentarem crescimento rápido e rusticidade. Essas características tornam a espécie ideal para ser cultivada no clima semiárido de Anagé, BA. Além disto, é uma espécie de fácil reprodução e manipulação do sexo, com uma carne de ótima aceitação pelo mercado consumidor, e de fácil industrialização (HILDSORF, 1995).

3.1.2. Manejo

O manejo dos animais é dividido em três fases de arraçamento, com densidade inicial de 100 peixes/m³, e uma expectativa aproximada de 20% de mortalidade, podendo chegar a um número maior dependendo da temperatura e o nível de oxigênio dissolvido. De acordo com Santos (2011), os peixes confinados em tanques-rede têm acesso restrito ao alimento natural disponível no ambiente, portanto a nutrição depende totalmente da ração fornecida pelo tratador. Este autor sugere que, como a exigência alimentar é diferente em cada fase do desenvolvimento, o arraçamento deve ser dividido em quatro fases.

3.1.3. Ciclo de Produção

A piscicultura de Anagé possuía dois ciclos anuais de produção. O povoamento dos tanques é realizado com alevinos de aproximadamente 2,0 g, que se estendia por aproximadamente 30 dias. Estes alevinos eram arraçoados com ração comercial contendo 45% de proteína bruta.

Quando não era possível o deslocamento até o município de Jequié para buscar os alevinos cedidos do projeto da Bahia Pesca, os alevinos eram adquiridos na cidade de Poções, BA. De acordo com Santos (2011) o transporte de longa distância aumenta o custo e a taxa de mortalidade, que pode ultrapassar 20% na época mais fria do ano.

No final da primeira fase, os alevinos atinge o peso médio de 40 gramas, com conversão alimentar de aproximadamente (0,8:1) (Quadro 1).

Quadro1. Parâmetros técnicos utilizados no manejo da piscicultura de Anagé, BA, 2013..

Fase de cultivo ³	Tipo de ração	Alevinos/m ³	100
Fase I	Inicial finamente moída (45% PB*)	Peso inicial (g)	2,0
		Peso final (g)	40,0
		Conversão alimentar aparente	0,8:1
		Período (dias)	30
Fase II	Ração extrusada (32% PB)	Peso inicial (g)	40,0
		Peso final (g)	300,00
		Conversão alimentar aparente	1: 1
		Período (dias)	60
Fase III	Ração extrusada(28% PB)	Peso inicial (g)	300,00
		Peso final (g)	500 a 800
		Conversão alimentar aparente	1 : 1
		Período (dias)	60
Período total	150 dias		

(*) PB = proteína bruta

Quando os peixes atingiram 40 gramas, eles passaram a ser alimentados com rações com teores de 32% de proteína bruta, por um período de 60 dias, até alcançarem o peso médio de 300 gramas. Nesta fase, a conversão alimentar se mostrou melhor, em torno de 1:1. Após atingirem o peso de 300 gramas, os peixes passam a ser alimentados com rações com níveis de proteína entorno de 28%, até atingirem o peso ideal para venda, que fica entorno de 500 a 800g.

Santos (2011) sugeriu que a produção seja dividida em quatro fases, sendo a fase I (ração para pós larva e alevino, com mais de 46% de proteína bruta) de zero a 20 dias; fase II (ração para pré-engorda, com mais de 42% de proteína bruta, alevinos com 2 a 3 cm e de 5 a 200g) de 20 a 45 dias; fase III (ração de engorda com 32% de proteína bruta, peixes de 200 a 700g) de 46 a 120 dias; e fase IV (ração para engorda e manutenção com 28 a 32% de proteína bruta, peixes até 1,1kg) de 121 a 210 dias.

Uma das grandes dificuldades para os piscicultores na Bahia é o elevado preço da ração, que, atualmente chega a custar entre R\$1,25 a 1,30/kg, o que faz o custo de produção se elevar e tende a reduzir o lucro do produtor (SUSSEL, 2012).

A produção realizada por ciclo depende, principalmente, do tipo de tanque-rede utilizado. Os tanques considerados de baixo volume, com até 6m³, podem produzir entre 150 a 300kg de peixe/m³ por ciclo. Já em tanques acima de 10m³, a produção pode variar entre 30 a 100 kg/m³. Segundo Kubitza (2000), essa diferença acontece devido à maior taxa de renovação de água em tanques-redes de baixo volume quando comparados aos de grandes volumes, o que proporciona a manutenção de uma melhor qualidade da água no interior dos tanques-redes de baixo volume.

3.1.4. Despesca

Após os animais atingirem o peso ideal para venda, entre 500 e 800g, chega o momento da despesca, que é o resultado final do ciclo de cultivo. Na piscicultura de Anagé, retira-se em torno de 170 Kg de peixe/tanque-rede. Após esse período, são realizados os cálculos de produção e determinado o valor de venda para o mercado. Conforme Santos (2011) o peso recomendado para despesca é a partir de 500g, com atenção especial à qualidade.

O manejo da despesca inclui um período de 24 a 48 horas de jejum do peixe, para esvaziamento gastrointestinal, possibilitando assim uma melhor qualidade da carne, depois se retira os tanques da água. No ato da despesca o peixe é morto com choque térmico (água +

gelo + sal) e, em seguida, é feita a sangria . Segundo Santos (2011) é importante que o gelo utilizado na insensibilização seja de boa qualidade, feito a partir de água potável, porque isso refletirá na qualidade do pescado final.

Os piscicultores de Anagé comercializam o peixe de duas formas, com e sem vísceras, variando também seu valor no mercado final. Pelo fato do pescado ter elevado teor protéico e umidade, ele deve ser resfriado rapidamente, pois a sua deterioração é rápida em condições de ambiente natural (SANTOS, 2011).

3.1.5. Aspectos técnicos da produção

O controle da qualidade da água é realizado anualmente, quando são feitas as análises da temperatura, oxigênio dissolvido, pH e transparência. Os problemas geralmente encontrados estão relacionados com a quantidade inadequada de oxigênio dissolvido, devido às altas temperaturas encontradas no município, e pela falta de chuva, o que diminui drasticamente o volume de água na barragem. Santos (2011) ressaltou o efeito da má qualidade e do volume da água das represas, reservatórios ou viveiros, que podem prejudicar as instalações dos tanques-rede. O mesmo autor sugere o reposicionamento ou mesmo a migração dos tanque-rede para um localização melhor.

Os piscicultores entrevistados contam com assistência técnica pública anual. Um engenheiro de pesca realiza uma visita e verifica a situação em que se encontra o empreendimento, contribuindo, com orientação técnica, para sua melhoria.

Na propriedade ocorre beneficiamento do pescado. Parte dos peixes são eviscerados “*in loco*”, e os resíduos gerados são descartados no lixo.

Os piscicultores planejam ampliar o empreendimento, com recursos próprios ou, até mesmo, parcerias públicas ou privadas.

3.1.6. A produção de pescado

A produção de pescado no município de Anagé pode ser verificada na figura 7.

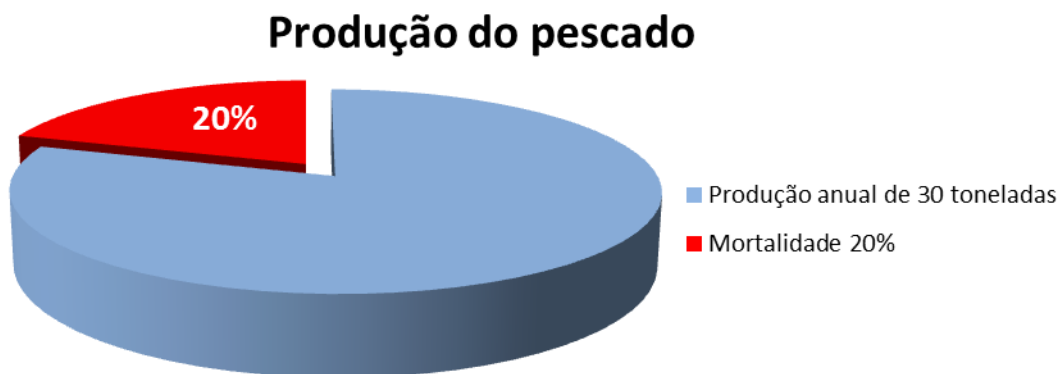


Figura 7. Produção de pescado/ano no município de Anagé, BA, 2013.

3.1.7. Destino do pescado

O maior mercado consumidor da piscicultura em Anagé é o próprio município, absorvendo 60% do que é produzido (Figura 8). O destino desse pescado é, principalmente, feiras livres da cidade e entrega direta para consumidores. A comercialização deste pescado com o município de Vitória da Conquista, BA, tem crescido ao longo do tempo, e hoje representa 25% do que é vendido. O pescado também é vendido para as cidades vizinhas de menor porte chegando ao percentual de 10%, ocorrendo também a venda na própria propriedade, onde os consumidores procuram pelo pescado.

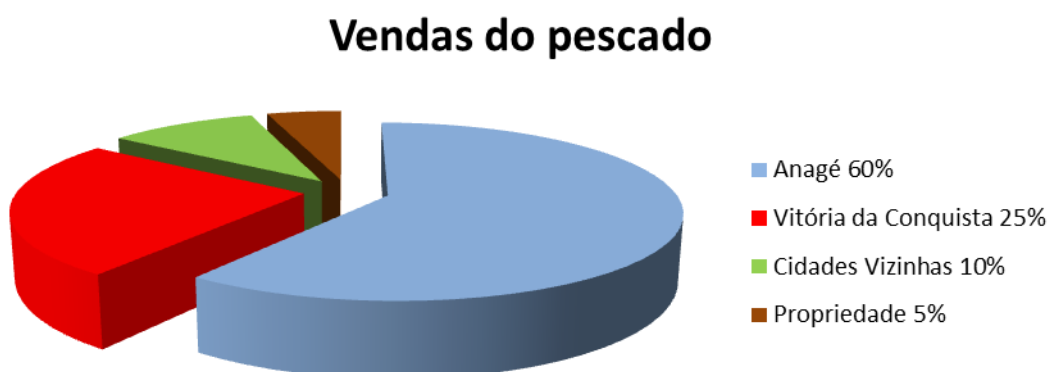


Figura 8. Comercialização do pescado produzido em Anagé, em 2013.

Conforme Santos (2011), o mercado do pescado é de fundamental importância, uma vez que a comercialização pode se constituir no maior entrave à consolidação de um projeto isolado ou de um pólo pesqueiro.

O pescado de Anagé é vendido por dois preços diferentes: por peso eviscerado, a R\$8,00/kg: e por peso não eviscerado, a R\$ 6,50/kg (Figura 9).

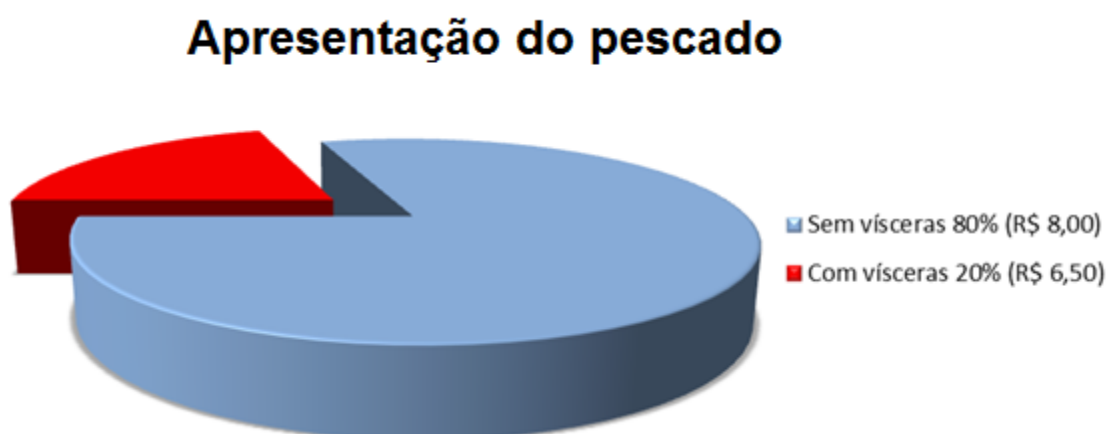


Figura9. Valor e distribuição final do pescado de Anagé.

De acordo com Santos (2011), o preço médio de venda de pescado de tilápia tailandesa com peso médio de 700 g é de R\$ 4,50/kg. Porém pode-se considerar o valor agregado após o processamento, ou seja, o pescado em postas atinge o preço de R\$7,00/kg e o filé de tilápia é vendido na origem a R\$12,00/kg.

A piscicultura de Anagé possui potencial para ampliação, pois dispõe de um grande reservatório, necessitando maiores investimentos para aquisição dos tanques-redes, o que possibilitaria o aumento da capacidade produtiva dos piscicultores do município.

3.2. Produção de pescado no município de Floresta Azul, BA

3.2.1. Espécies cultivadas

Com base nas coletas e após as análises dos dados, verificou-se que a principal espécie cultivada no município de Floresta Azul é a tilápia-do-nilo (*Oreochromis niloticus*), a exemplo do que foi verificado em Anagé..

A tilápia é uma das espécies de maior importância na aquicultura mundial. Com boa aceitação no mercado consumidor, destaca-se em cultivos, por apresentar crescimento rápido, rusticidade, carne de ótima qualidade, e por não apresentar espinhos na forma de “Y” no seu filé, é apropriada para filetagem, tornando uma espécie de grande interesse para a piscicultura (BOSCOLO et al., 2002, KUBITZA et al., 2007).

3.2.2. Manejo

O manejo dos animais era dividido em duas fases de arraçoamento, com densidade inicial de 120 peixes por metro cúbico, e uma expectativa aproximada de 10% de mortalidade. Comparando-se aos dados obtidos em Anagé, com três fases de criação, a densidade animal é maior e a mortalidade é 50% menor.

3.2.3. Ciclo de Produção

A piscicultura em Floresta Azul é realizada em dois ciclos anuais de produção, o arraçoamento dos animais é dividido em duas fases, a pré-engorda e a engorda. Na primeira fase, os alevinos, vindos da cidade de Jequié fornecidos pelo projeto Bahia Pesca, de peso aproximado de 1 a 2g, recebem a ração com teor de 45% de proteína pelo período de 48 dias. Depois de atingir o peso de 50g, eles começam a receber a ração com proteína com níveis de 28%, até atingir o peso ideal de venda, que é entre 500g até 800g (Quadro 2).

Quadro2. Parâmetros técnicos utilizados no manejo da piscicultura de Floresta Azul, BA, 2013.

Fase de cultivo	Tipo de ração	Alevinos/m ³	120
Pré-engorda (Fase I)	Inicial finamente moída (45% PB*)	Peso inicial (g)	1,0
		Peso final (g)	50,0
		Conversão alimentar aparente	0,7 : 1
		Período (dias)	48
Engorda (Fase II)	Ração extrusada (28% PB)	Peso inicial (g)	50,0
		Peso final (g)	500 a 800
		Conversão alimentar aparente	1 : 1
		Período (dias)	80
Período total	128 dias		

(*) PB = Proteína Bruta

Segundo Kubitzka (2000), no cultivo de tilápias em tanques-rede, a produção por ciclo pode variar de 30 a 300 kg/m³, dependendo principalmente do tamanho do tanque-rede e da qualidade e volume da água.

Santos (2011) ressaltou que, no semiárido mineiro, com temperaturas médias acima de 20°C, os peixes atingem peso comercial, entre 500 e 600g de peso vivo, num período de 6 meses, o que é considerado ideal. Nos municípios da Mesorregião Centro-Sul Baiano deste estudo, os resultados encontrados corroboram o autor.

3.2.4. Despesca

Após os animais atingirem o peso ideal para venda, é feita a despesca, fechando o ciclo de cultivo. Na piscicultura de Floresta Azul a média de produção é em torno de 250 kg de peixe/tanque-rede/ciclo. Após essa etapa, são realizados os cálculos de produção e determinado o preço de venda para o mercado.

O manejo da despesca inclui um período de 24 a 48 horas de jejum do peixe, depois se retira os tanques da água, no ato da despesca o peixe é insensibilizado com choque térmico (água + gelo + sal) e, em seguida, é feita a sangria.

Os piscicultores de Floresta Azul comercializam o peixe de duas formas: com e sem vísceras, a exemplo do que foi verificado em Anagé, variando também seu preço no mercado final.

3.2.5. Aspectos técnicos da produção

A ração utilizada na produção é industrializada e o controle do preço final do pescado é realizado por meio de planilhas.

Com auxílio de técnicos da empresa Bahia Pesca, análises da qualidade da água são feitas anualmente, e são verificados a temperatura da água, os níveis de oxigênio dissolvido, o pH e a transparência da água, sendo os resultados considerados satisfatórios. Gontijo et al. (2008) destacaram a importância da análise prévia e do acompanhamento periódico da qualidade da água, principalmente no que diz respeito a poluentes e resíduos tóxicos.

Os piscicultores possuem treinamento sobre o uso de materiais de segurança. Eles contam com coletes salva-vidas, e barco, o que permite o acesso aos tanques de forma mais segura.

Na propriedade, ocorre o beneficiamento do pescado, onde a maior parte é esviscerada, e uma pequena parte é vendida ainda com vísceras. Os resíduos gerados são descartados no lixo. Os piscicultores pretendem ampliar o empreendimento, mas dependem de parcerias públicas ou privadas para a realização.

3.2.6. Produção

A produção de pescado em Floresta Azul, da ordem de 20 toneladas/ano (Figura 10), é satisfatória, considerando-se o número total de tanques-redes instalados. Entretanto, medidas de melhoria no manejo e nas instalações poderiam aumentar a produtividade da comunidade local.

Produção do pescado

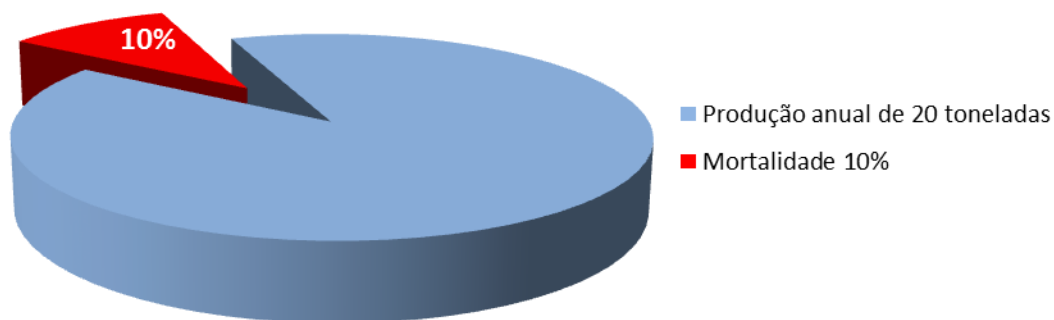


Figura. 10. Produção de Pescado no município de Floresta Azul, BA, em 2013.

A piscicultura de Floresta Azul possui um grande potencial para ampliação, pois dispõe de um enorme reservatório, e condições climática favoráveis, para a criação de tilápias, pois possuem uma boa distribuição de chuvas durante todo o ano, o projeto pode ser ampliado principalmente através de aquisição de novos tanques-redes, que irá possibilitar um aumento significativo na produção final do pescado.

3.2.7. Comercialização do pescado

O maior mercado de vendas do pescado produzido é o próprio município de Floresta Azul, que absorve cerca de 45% da produção. O destino desse pescado é principalmente feiras livres da cidade e entrega direta para os consumidores. A comercialização com o município de Itabuna, BA, tem crescido representando, atualmente, um total de 20% do que é vendido. O pescado também é vendido para os municípios de Ibicaraí e Itororó, apresentando percentuais respectivos de 15% e 10%. A venda do pescado também abrange outras cidades vizinhas de menor porte, representando 10% do total (Figura 11).

Comercialização do pescado

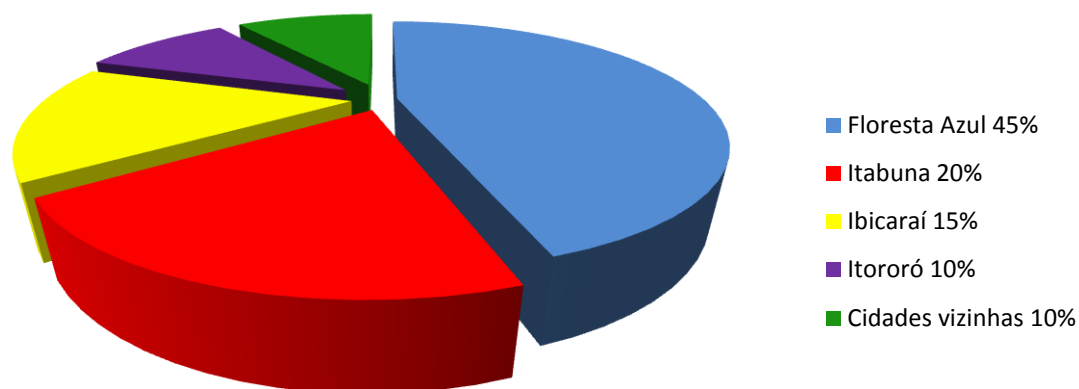


Figura. 11. Comercialização do pescado produzido pela piscicultura de Floresta Azul, BA, em 2013.

A produção do município é comercializada de duas formas diferentes, o peixe esviscerado que representa 90% do que é vendido, e o peixe inteiro representado 10% das vendas. O peixe esviscerado é comercializado pelo preço de R\$ 7,00/kg e o não eviscerado pelo preço de R\$ 6,00/kg (Figura 12).

Apresentação do pescado

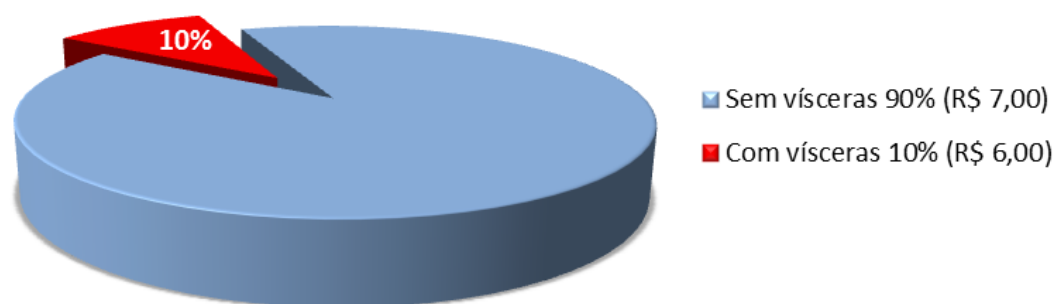


Figura. 12. Preço final do pescado de Floresta Azul, em 2013.

3.3. A produção de pescado nos municípios de Anagé e Floresta Azul, BA

As pisciculturas nos municípios de Anagé e Floresta Azul adotam manejos diferentes para a produção em tanques-rede. Os piscicultores de Anagé fornecem a ração três vezes ao dia, já os de Floresta Azul fornecem apenas duas vezes ao dia. Para Santos (2011), a taxa de arraçoamento diário é definida em função da espécie, fase de desenvolvimento, temperatura e níveis de oxigênio da água e do tipo de ração utilizada.

Sampaio e Braga (2005) recomendaram alimentar os peixes com várias porções ao longo do dia, este manejo evitará a deterioração do alimento, aumentando a oportunidade de consumo, e melhorará o aproveitamento do alimento. Kubitza (2013) sugeriu que tilápias até 200g devem ser alimentadas próximo à saciedade, várias vezes ao dia, e peixes acima de 100-200g devem ser alimentados de forma restrita (80% do máximo consumo) duas a três vezes ao dia.

O manejo adotado pelos piscicultores de Anagé se mostrou mais adequado também no que se refere aos teores de proteína na ração fornecida aos peixes. Durante o ciclo de produção, eles utilizam um tipo de ração com diferentes níveis de proteína para cada etapa, isso irá proporcionar melhor aproveitamento de proteína pelos peixes, pois a quantidade de proteína está adequada para cada fase. Teores mais elevados de proteína são necessários para o rápido desenvolvimento nas fases iniciais dos peixes. Kubitza (2000) sugeriu níveis de 36 a 40% de PB na fase de recria, de 5 a 100g de peso vivo, em tanques-rede, e níveis de 32 a 36% de PB para a fase de engorda, de 100 a 600g de peso vivo. Já no manejo dos piscicultores de Floresta Azul são consideradas duas etapas de produção: a pré-engorda e a engorda, com apenas um nível de proteína em cada fase. O que ocorre é um período maior de fornecimento da ração com maiores teores de proteína, que elevam os custos de produção.

Segundo Bomfim (2008), a maior eficiência protéica para ganho, com a redução do teor de proteína bruta da ração pode ser atribuída à redução dos aminoácidos excedentes às exigências do animal. Para Yamamoto (2005), os peixes não possuem uma exigência de proteína definida, dependem de adequado balanceamento entre os níveis protéicos fornecidos em cada fase de sua produção.

A piscicultura de Floresta Azul apresentou uma produção anual de 20 toneladas, enquanto em Anagé, a produção anual foi de 30 toneladas, Floresta Azul se mostrou proporcionalmente mais produtiva por ter utilizado um número de 40 tanques-rede, enquanto Anagé utilizou 89 tanques-rede.

A piscicultura de Floresta Azul se mostrou mais produtiva principalmente por conta das boas condições climáticas encontradas pelos produtores, pois a região em que o município está localizado apresenta melhores índices pluviométricos, dos que são encontrados pelos produtores de Anagé, que enfrentam um longo período de seca, que podem trazer comprometimento na quantidade e na qualidade da água em determinadas épocas do ano. No Quadro 3, a seguir, são apresentadas as formas de organização econômica, e suas diferenças em termos de resultados finais entre as pisciculturas dos dois municípios.

Quadro3. Características da produção dos Piscicultores de Anagé e de Floresta Azul, em 2013

Município	Número de Piscicultores	Produção(ton/ano)	Volume (m ³)	Receita Anual (R\$/ano)	Lucro Estimado (R\$/ano)	Lucro Médio/ Produtor (R\$/mês)	Única fonte de renda ?
Anagé	6	30	100	231.000,00	150.000,00	2.080,00	Sim
Floresta Azul	16	20	120	138.000,00	118.000,00	615,00	Não

Em relação à renda, a piscicultura de Anagé se mostrou mais rentável para seus produtores, pois o número de proprietários de tanques-redes é menor de que em Floresta Azul, permitindo que os mesmos vivam apenas da piscicultura.

Já em Floresta Azul, com lucro mensal atual, os piscicultores ainda não conseguem se sustentar apenas com a piscicultura, exercendo assim outras atividades para complementar suas rendas. Contudo, comparando-se aos resultados encontrados por Sampaio e Braga (2005), lucro mensal médio subiu de R\$ 300,00 para R\$ 615,00, mas também é importante salientar que houve uma diferença de desvalorização da moeda no período. O objetivo futuro da comunidade é ampliar o número de tanques-redes para que possam viver apenas da piscicultura.

3.4. Pescado oriundo da Pesca Artesanal em Anagé

3.4.1. Principais espécies capturadas

Dentre as 11 espécies mais capturadas pelos pescadores, apresentadas no Quadro 4, três são consideradas alóctones, aquelas que são introduzidas em outras áreas de seu continente ou país de origem (AGOSTINHO et al., 2006), e muitas vezes podem ser tão ameaçadoras quanto as espécies exóticas (AZEVEDO-SANTOS et al., 2010). A tilápia, espécie exótica de origem africana, o tucunaré, de origem amazônica, e a carpa, de origem chinesa, são exemplos de espécies exóticas e alóctones capturadas em Anagé.

Quadro 4. Principais espécies capturadas na pesca artesanal dos pescadores filiados à Associação dos pescadores de Anagé, com base em entrevista com os pescadores.

Espécie	Nome comum	(%) Captura	Preço de venda R\$ (kg)
<i>Oreochromis niloticus</i>	Tilápia	30	7,00
<i>Cichlaspa.</i>	Tucunaré	15	7,00
<i>Hoplias malabaricus</i>	Traíra	15	7,00
<i>Pigocentrus sp.</i>	Piranha	10	4,00
<i>Piaractus mesopotamicus</i>	Pacu	10	7,00
<i>Astronotus ocellatus</i>	Apairi	5	7,00
<i>Hypostomus sp.</i>	Acari	5	6,00
<i>Leporinus sp.</i>	Piau	5	7,00
<i>Colossoma macropomum</i>	Tambaqui	2	7,00
<i>Prochilodus sp.</i>	Curimatã	2	7,00
<i>Cyprinus carpio</i>	Carpa	1	7,00

O tucunaré, uma das espécies mais capturadas pelos pescadores, é um predador e pode se alimentar de juvenis de outras espécies que poderiam alcançar grande porte (RABELO e ARAÚJO-LIMA, 2002) e, conseqüentemente, de alto valor comercial na região de estudo. Assim, a predação de juvenis pelo tucunaré pode ser mais uma hipótese para explicar a diminuição de estoques pesqueiros na região (AZEVEDO-SANTOS et al., 2010).

Mesmo que a inserção de algumas espécies traga benefícios econômicos, como no caso das tilápias, por outro lado, é importante levar em consideração que espécies introduzidas podem trazer problemas para comunidades autóctones, tais como: hibridação, perda do patrimônio genético original, alterações tróficas e introdução de doenças e parasitas (MAGALHÃES, 2006) o que implica, assim como a predação, na diminuição de espécies (AZEVEDO-SANTOS et al., 2010). Santos (2011) ressaltou que espécies carnívoras como piranha, corvina, tucunaré, traíra e trairão são potencialmente danosas também em sistemas de cultivo em tanques-rede, por competir por alimento, causando estresse, e até mesmo invadir os tanques, predando os peixes menores.

3.4.2. Fatores que determinam a qualidade da pesca

Os pescadores entrevistados relataram que a cor da água é determinante para a escolha do apetrecho a ser usado para a captura do pescado. Quando o nível de sedimentos em suspensão está elevado se diz que água está barrenta, o melhor equipamento a ser utilizado é a rede (83%), seguido pelo anzol (14%) e o covo (3%). Estes dados corroboram com o descrito por Thé et al. (2003), em seus estudos com a pesca e os pescadores do alto-médio São Francisco.

Para as condições do reservatório para pesca, 92% dos pescadores afirmaram que preferem pescar com a barragem cheia, fato que não foi observado nos últimos cinco anos devido à intensa seca que atinge a região, pois possibilita o peixe a nadar maiores distâncias, além das águas serem “novas”. Outros 8% dos pescadores relataram ser o nível médio da barragem a melhor condição para a pesca, pois os peixes se encontram mais próximos à superfície facilitando o processo de captura.

Segundo Thé et al. (2003), os pescadores compreendem que a construção de barragens e a carência de chuvas estão diretamente associados à diminuição dos estoques de peixes e ao desaparecimento de determinadas espécies.

Os pescadores pesquisados também foram questionados a respeito da influência da lua sobre a pesca: 96% dos entrevistados acreditam que as fases da lua interfiram na pesca, para outros 4% a lua não exerce nenhuma influência. A fase da lua mais favorável à pesca, segundo 85% dos entrevistados, é a lua nova, conforme pode ser observado na Figura 13. Para os pescadores, a influência da lua está relacionada com a visibilidade dos apetrechos pelos peixes.

Fases da Lua

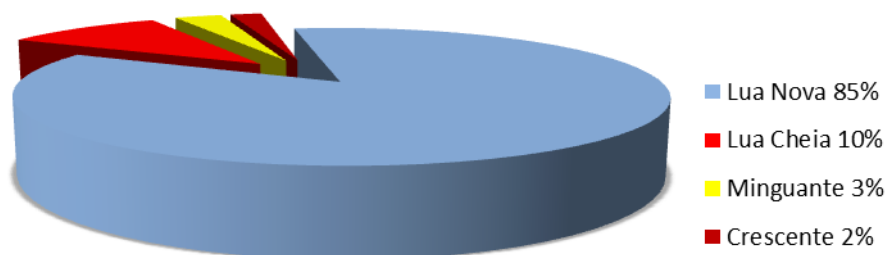


Figura 13. Fases da lua mais favoráveis à pesca, na opinião dos pescadores de Anagé

Para os entrevistados, a temperatura também é um fator de influência sobre a pesca. A vantagem apontada é que com a água quente o peixe fica mais ativo e come mais e fica mais próximo da margem da barragem. Entretanto, uma das desvantagens dos dias quentes é a possibilidade do peixe perecer. Para Kubitz (2000), temperaturas acima de 32°C e abaixo de 27°C deprimem o consumo e conseqüentemente o crescimento das tilápias. Outras espécies tropicais de água doce seguem um padrão semelhante, o que pode explicar a relação da temperatura da água com a facilidade ou dificuldade na captura dos peixes. Outros aspectos físico-químicos da água estão relacionados com a temperatura, como o teor de oxigênio dissolvido, que afeta diretamente as trocas gasosas dos peixes, o pH, que pode afetar reações químicas na água, a viscosidade, que pode afetar a capacidade do nado dos peixes, dentre outros fatores.

No caso da pesca artesanal, o armazenamento do produto é feito pelo próprio pescador, acondicionando o pescado em recipientes com gelo para posterior consumo ou comercialização. Santos (2011) recomendou que, em caso de uso de gelo para resfriamento do pescado, a proporção de 1,0 kg de gelo para cada 1,0 kg de peixe, e que o resfriamento deve ser o mais rápido possível, para preservar a qualidade do pescado.

O tempo médio de duração da pescaria, para 67% dos entrevistados, foi de até vinte e quatro horas. Para 8% dos entrevistados, as pescarias duram entre uma e doze horas e 25% dos pescadores alternam o período de pesca sem definir padrões de tempo.

3.4.3. Pescado oriundo da pesca artesanal

O volume total do pescado produzido pela pesca artesanal do município de Anagé, segundo entrevista com os pescadores, é de 15 toneladas/ano.

A comercialização desse pescado é feita no próprio município, onde os pescadores vendem para estabelecimentos comerciais e feiras-livres. O peixe é comercializado sem qualquer tipo de beneficiamento.

3.5 Pesca artesanal em Cândido Sales, Itambé, Itapetinga e Ribeirão do Largo

3.5.1 Principais espécies capturadas

As espécies capturadas nos municípios filiados à Associação dos Pescadores de Itambé são muito similares, o peixe mais capturado foi o acari, seguido do curimatã e da tilápia, apresentaram elevados índices de captura em todos os municípios. Os peixes mais incomuns foram a piranha e o tambaqui, apresentando os menores índices de captura. No Quadro 5 são apresentadas as espécies mais comuns apontadas pelos pescadores dos municípios estudados.

Quadro 5. Principais espécies capturadas na pesca artesanal dos pescadores filiados à Associação dos pescadores de Itambé, com base em entrevista com os pescadores.

Espécie	Nome comum	Cândido Sales	Itambé	Itapetinga	Ribeirão do Largo
<i>Hypostomus</i> sp.	Acari	30%	20%	40%	20%
<i>Oreochromis niloticus</i>	Tilápia	20%	20%	10%	20%
<i>Hoplias malabaricus</i>	Traíra	20%	5%	5%	20%
<i>Leporinus</i> sp.	Piau	10%	5%	25%	10%
<i>Pimelodus</i> sp.	Bagre	5%	10%	5%	-
<i>Prochilodus</i> sp.	Curimatã	—	40%	10%	30%
<i>Colossoma macropomum</i>	Tambaqui	5%	—	5%	—
<i>Pygocentrus</i> sp.	Piranha	10%	—	—	—

Essa diferença percentual na captura dos peixes, está relacionada com os diferentes pontos do rio Pardo utilizado pelos pescadores de cada município, evidenciando, as espécies mais abundantes em cada trecho do rio.

Os pescadores informaram, por meio das entrevistas, que a escolha pelo apetrecho utilizado na pesca depende da cor da água do rio pardo. A preferência pelo apetrecho por parte dos pescadores dos municípios da região pode ser visualizada no Quadro 6.

Quadro 6. Apetrechos utilizados pelos pescadores da Associação de Itambé, dependendo da coloração da água (barrenta) do rio Pardo.

Municípios	Tipo de apetrecho		
	Anzol	Covo	Rede
Cândido Sales	38%	4%	58%
Itambé	21%	5%	74%
Itapetinga	10%	2%	88%
Ribeirão do Largo	35%	2%	63%

De acordo com os dados do Quadro 6, a rede de espera foi o apetrecho mais utilizado pelos pescadores, mesmo se tratando de um rio em que a correnteza por vezes dificulta a atividade. O anzol foi amplamente utilizado, principalmente em trechos em que a água se apresentava menos barrenta, e o covo foi pouco utilizado pelos pescadores nas condições de dificuldade na transparência da água.

Outro fator analisado foi a preferência dos pescadores quanto ao nível de água do rio, 85% dos pescadores dos quatro municípios afiliados à Associação dos Pescadores de Itambé, responderam que preferem pescar com o rio cheio, pelo volume do pescado disponível no rio nesse período, e já 15% afirmaram que preferem pescar com o nível médio do rio, pois acreditam serem as melhores condições para se capturar o pescado, pois nesse período os métodos de captura são mais eficazes.

3.5.2. Fatores que determinam o sucesso da pesca

3.5.2.1. Fases da Lua

Os pescadores da Associação também responderam a respeito da influência da lua sobre a pesca. 92% dos entrevistados acreditavam que a lua interfere na pescaria, para 8% a

lua não exerce nenhuma influência. A fase da lua mais favorável para a pesca, segundo os pescadores, é a lua nova, na opinião de 78% dos entrevistados. Para os pescadores a influência da lua está relacionada com a visibilidade dos apetrechos pelos peixes. A opinião dos pescadores entrevistados está apresentada na Figura 14

Cordell (1974), em seus estudos com os pescadores da costa nordeste brasileira de áreas de mangue e estuário, observou a utilização de um sistema classificatório das fases lunares que interferem diretamente no ciclo diário e quinzenal das flutuações das marés. Esse calendário, elaborado pelos pescadores, é dividido pelas marés que ocorrem quando a lua está se movendo do quarto crescente ao quarto minguante, passando pela lua cheia ("maré de lua") e do quarto minguante ao crescente, passando pela lua nova ("maré escura"). Para o autor, as semanas de maré de lua (lua cheia) são críticas pois, influenciam no comportamento dos peixes, como a migração no período da desova e a habilidade de ver as redes na água. Estes dados corroboram com os relatos dos pescadores deste estudo.

Thé et al. (2003) relataram que, provavelmente, para os pescadores, o tipo de lua influencia mais no sucesso da pescaria do que a transparência da água, e que, para a maioria deles, a pior lua é a cheia, porque permite o peixe enxergar a rede e as melhores luas são as minguante e nova, consideradas as fases mais escuras.

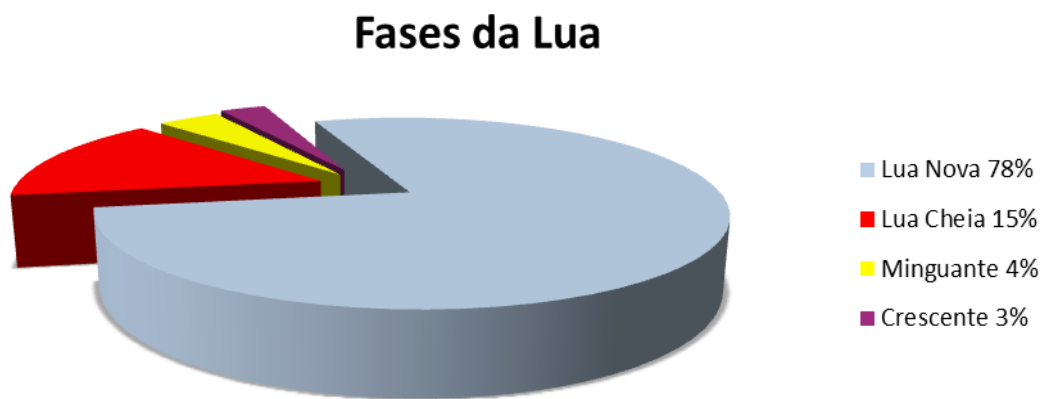


Fig. 14. Melhor fase da lua para pescaria na opinião dos pescadores da associação de Itambé, BA.

3.5.2.2. Temperatura

Os pescadores reconhecem a influência da temperatura sobre a pescaria, preferindo os dias mais quentes, mas sabendo que esses dias são os mais difíceis para a armazenagem do pescado, pois os mesmos que realizam esse processo em recipientes com gelo.

A pesca por parte desse grupo de pescadores é realizada em sua maior parte durante a noite em sistema contínuo de 12 horas para cerca de 72% dos entrevistados, 15% realizam durante o tempo de 24 horas e 13% dos entrevistados disseram que alternam os períodos sem definir um padrão de tempo.

Costa-Neto e Marques (2000b) analisaram o conhecimento tradicional sobre aspectos relacionados à distribuição temporal e espacial de recursos pesqueiros em Conde-BA, e verificaram que lá os pescadores também entendem "inverno" e "verão" como as duas principais estações do ano, interferindo tanto nas atividades de pesca quanto na abundância e distribuição espacial e temporal dos recursos pesqueiros. Neste último caso, a interferência pode se dar tanto nas características intrínsecas das espécies, como período reprodutivo, ou nas respostas comportamentais a estímulos ambientais.

De acordo com Ramires et al. (2004), o conhecimento dos pescadores sobre a sazonalidade dos peixes dá-se também através de associações com fenômenos meteorológicos (tempestades, chuvas) e fenômenos cósmicos (ciclo lunar, marés).

3.5.3. Pescado oriundo da pesca artesanal

O volume médio total do pescado realizado pelos pescadores filiados à Associação dos Pescadores de Itambé pode ser visualizado na Figura 15, mostrando-se diferente dependendo da região do rio Pardo utilizada, isso pode estar relacionada com as condições ambientais de cada região e também pelos métodos utilizados no processo de captura. O peixe capturado é comercializado nos próprios municípios de origem, através de feiras-livres e estabelecimentos comerciais, o peixe comercializado não passa por nenhum processo de beneficiamento.

Produção de Pescado

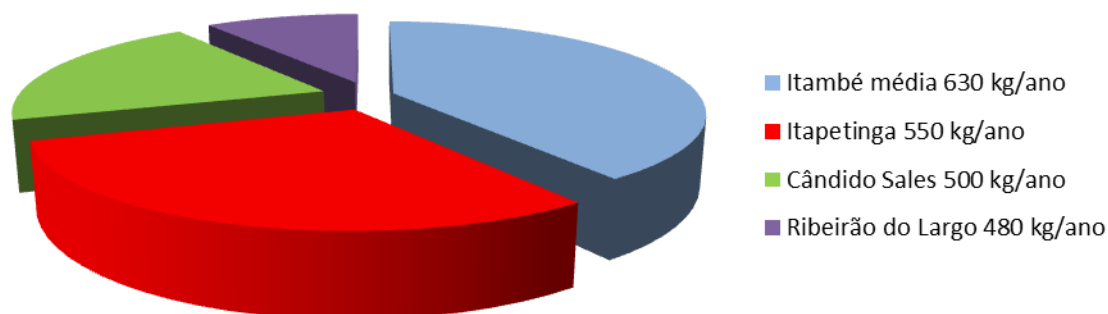


Fig. 15. Volume Médio (por pescador) do pescado capturado pelos pescadores filiados à Associação dos Pescadores de Itambé.

No Quadro 7 são apresentados os principais peixes capturados pelos pescadores dos municípios ligado à Associação de Pescadores de Itambé, bem como os respectivos preços de comercialização local do pescado.

Quadro7. Preços, em Reais (R\$), de venda de peixes capturados na pesca artesanal dos pescadores filiados à Associação dos Pescadores de Itambé, em 2013.

Espécie	Nome comum (unidade)	Cândido Sales	Itambé	Itapetinga	Ribeirão do Largo
<i>Hypostomus</i> sp.	Acari (Corda)	R\$ 10,00	R\$ 11,00	R\$ 15,00	R\$ 10,00
<i>Pimelodus</i> sp.	Bagre (kg)	R\$ 4,00	R\$ 5,00	R\$ 6,00	—
<i>Prochilodus</i> sp.	Curimatã (kg)	—	R\$ 9,00	R\$ 8,00	R\$ 9,00
<i>Leporinus</i> sp.	Piau (kg)	R\$ 8,00	R\$ 9,00	R\$ 8,00	R\$ 9,00
<i>Pygocentrus</i> sp.	Piranha (kg)	R\$ 4,00	—	—	—
<i>Colossoma macropomum</i>	Tambaqui (kg)	R\$ 8,00	—	R\$ 8,00	—
<i>Oreochromis niloticus</i>	Tilápia (kg)	R\$ 7,00	R\$ 8,00	R\$ 8,00	R\$ 8,00
<i>Hoplias malabaricus</i>	Traíra (kg)	R\$ 5,00	R\$ 6,00	R\$ 6,00	R\$ 5,00

4. CONCLUSÕES

Os piscicultores da Mesorregião Centro-Sul Baiano, que desempenham suas atividades nos municípios de Anagé e Floresta Azul, conseguem mediante as condições de produção encontradas, resultados satisfatórios sob o ponto de vista técnico e produtivo. Porém é preciso salientar a carência e a importância do emprego de técnicas mais adequadas nas criações, no sentido de aumentar o potencial produtivo dos mesmos, e procurar desenvolver parcerias públicas e, ou privadas visando à expansão dos canais de comercialização.

Os pescadores artesanais dos municípios de Anagé, Cândido Sales, Itambé, Itapetinga e Ribeirão do Largo, obtém o sustento por meio da pesca, além de possuírem conhecimentos empíricos importantes relativos à atividade, que podem resultar no estabelecimento de parcerias entre o conhecimento local e o científico, na busca de soluções conjuntas e participativas para a sustentabilidade da pesca artesanal e, conseqüentemente, na melhoria da qualidade de vida das comunidades envolvidas.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGOSTINHO, A. A.; PELICICE, F. M.; JULIO JR., H. F. Biodiversidade e introdução de espécies de peixes: unidades de conservação. In: CAMPOS, J. B.; TOSSULINO, M. G. P., MULLER, C. R. C. (Org.). **Unidades de conservação – Ações para valorização da biodiversidade**. Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná, p.95-117. 2006.

AZEVEDO-SANTOS, V. M.; COSTA-NETO, E. M.; LIMA-STRIPARI, N. Concepção dos pescadores artesanais que utilizam o reservatório de Furnas, Estado de Minas Gerais, acerca dos recursos pesqueiros: um estudo etnoictiológico. **Biotemas**, v. 23, n. 4: p.135-145, 2010.

BAHIA PESCA – **A Pesca na Bahia. 2012**. Disponível em: <http://www.bahiapescas.ba.gov.br/>. Acesso em 25/09/13

BAHIA PESCA. **Piscicultura superintensiva: Projeto Associação dos Pequenos Agricultores e Piscicultores de Floresta Azul, Barragem do Ribeirão de Saloméa**. Salvador: BAHIA PESCA, 2000. 44 p.

BEGOSSI, A. Áreas, pontos de pesca, pesqueiros e territórios na pesca artesanal. In: BEGOSSI, A. (org.). **Ecologia de pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia, Hucitec: Nepam/ Unicamp/Nupaub/USP: Fapesp. São Paulo, SP, Brasil. 2004 p. 89-148**.

BOMFIM, M. A. D. Redução de proteína bruta com suplementação de aminoácidos, com base no conceito de proteína ideal, em rações para alevinos de tilápia-do-nilo. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v. 37, n.10, p. 1713 – 1720, 2008.

BOSCOLO, W. R.; HAYASHI, C.; MEURER, F. Digestibilidade aparente da energia e nutrientes de alimentos convencionais e alternativos para Tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*). **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 13, n. 2, p. 539-545, 2002.

CEMIG - **A bacia do rio Pardo**. Disponível em: <http://www.cemig.com.br/>. Acesso em 19/09/13

CORDELL, J. The lunar-tide fishing cycle in northeastern Brazil. **Ethnology**, v. 13, n. 4, p. 379-392, 1974.

COSTA-NETO, E. M.; MARQUES, J. G. W. Conhecimento ictiológico tradicional e a distribuição temporal e espacial de recursos pesqueiros pelos pescadores de Conde, Estado da Bahia, Brasil. **Etnoecológica**, v. 4, n. 6, p. 56-68, 2000.

GOODE, William J.; HATT, Paul K. **Métodos em Pesquisa Social**. 4.ed. São Paulo: Nacional. 1972.

GONTIJO, V. P. M., OLIVEIRA, G. R., CARDOSO, E. L. MATTOS, B. O. SANTOS, M. D. **Cultivo de tilápias em tanques-rede**. Belo Horizonte: EPAMIG. 2008. 44p.

HAYASHI, C.; BOSCOLO, W. R.; SOARES, C. M.; BOSCOLO, V. R., GALDIOLI, E. M. Uso de diferentes graus de moagem dos ingredientes em dietas para tilápia-do-Nilo

(*Oreochromis niloticus*) na fase de crescimento. **Acta scientiarum**, v. 21, n.3, p. 733-737, 1999.

HILDSORF, A. W. S. Genética e cultivo de tilápias vermelhas, uma revisão. **Boletim Instituto de Pesca**, v. 22, n.1, p. 73-78, 1995.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2010. **Banco de dados agregados**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em: 02/09/13.

KUBITZA, F. **Tilápia: tecnologia e planejamento na produção comercial**. Jundiá: Fernando Kubitza, 2000. 287 p.

KUBITZA, F. Demandas para uma produção sustentável de tilápia. **Panorama da Aquicultura**, v. 23, n. 138, p. 14-23. 2013.

KUBITZA, F. , ONO E. A., CAMPOS J. L. Os caminhos da produção de peixes no Brasil: uma análise da produção e obstáculos da piscicultura. **Panorama da Aquicultura**, v. 17, p. 14-23. 2007.

MACIEL JUNIOR, A.; CARVALHO, J. S. O. ; BORGES, L. R.; AMARAL, M. R. S. Plano de desenvolvimento da aquicultura nos Territórios de Identidade do Estado da Bahia - Unidades demonstrativas de piscicultura em tanques-rede. In: **Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 47, 2010, Salvador, BA. Anais.Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2010. v. único.**

MAGALHÃES, A. L. B. First record of fluke infestation in a native fish species from a natural environment in Minas Gerais state, Brazil. **Pan-American Journal of Aquatic Sciences**, v. 1, n.1, p. 8-10, 2006.

MATTAR, F. N. **Pesquisa de marketing: metodologia, planejamento, execução e análise, v.2.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 1994.

NISHIDA, A. K. (2000) – **Catadores de moluscos do litoral paraibano. Estratégias de subsistência e formas de percepção da natureza**. Dissertação de Doutorado, 143 p., Universidade Federal de São Carlos, SP, Brasil.

RABELO, H.; ARAÚJO-LIMA, C. A. R. M. A dieta e o consumo diário de alimento de *Cichlamonoculus* na Amazônia Central. **Acta Amazônica**, v. 32, n.4: p. 707-724, 2002.

RAMIRES, M. S. **Etnoconhecimento caiçara e uso de recursos pesqueiros por pescadores artesanais e esportivos no vale do Ribeira**. Dissertação de Mestrado - Universidade de São Paulo - USP - 2004.

SAMPAIO, J. M. C., BRAGA L. G. T. Cultivo de tilápia em tanques-rede na barragem do Ribeirão de Saloméa, Floresta Azul – Bahia. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v.6, n.2, p. 42-52, 2005.

SANTOS, A. C. S. **Tilápia: criação sustentável em tanques-rede. Licenciamento, implantação e gestão**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2011. 250p.

SUSSEL, F. R. Planejamento na produção de tilápias. **Pesquisa e Tecnologia**. vol. 9, n. 2, Jul-Dez, 2012 .

THÉ, A. P. G.; MADI, E. F.; NORDI, N. Conhecimento local, regras informais e uso do peixe na pesca do alto-médio São Francisco, p. 389- 406. In: GODINHO, H. P.; GODINHO, A. L. **Águas, peixes e pescadores da São Francisco das Minas Gerais**. Belo Horizonte: PUC Minas, 2003, 468p.

YAMAMOTO, T. Essential amino acid supplementation to fish meal-based diets with low protein to energy ratios improves the protein utilization in juvenile rainbow trout *Oncorhynchus mykiss*. **Aquaculture**, v. 246, n. 1-4, p.379-391, 2005.

CAPÍTULO III – Percepção socioambiental dos piscicultores e pescadores artesanais de seis municípios da Mesorregião Centro-Sul Baiano

RESUMO

Este trabalho foi realizado na Mesorregião Centro-Sul da Bahia nos municípios de Anagé, Cândido Sales, Floresta Azul, Itambé, Itapetinga e Ribeirão do Largo com o objetivo analisar aspectos sociais e a percepção ambiental dos piscicultores e pescadores artesanais dos municípios em questão. A pesquisa teve uma abordagem qualitativa e quantitativa e foi realizada por meio da aplicação de questionários, formulados de maneira diferente para piscicultores e para pescadores artesanais, filiados às associações de pescadores dos respectivos municípios, que foram aplicados entre os meses de maio e agosto de 2013. O objetivo foi identificar as condições sociais e as relações dos piscicultores e pescadores com o meio ambiente, verificar se há alguma ação dos produtores voltadas a preservação dos rios e reservatórios. Foram entrevistados 22 piscicultores dos municípios de Anagé e Floresta Azul, e 153 pescadores artesanais dos municípios de Anagé, Cândido Sales, Itambé, Itapetinga e Ribeirão do Largo. As respostas foram registradas em formulários, abrangendo questões de indicadores sociais como gênero, idade, estado civil, nível de escolaridade, condições de moradia, dentre outros. No aspecto da percepção ambiental foi abordado o nível de conhecimento quanto à preservação do meio ambiente, práticas menos impactantes, se existe o reconhecimento da importância da manutenção dos recursos naturais, dentre outros. A piscicultura é executada por 100% de homens, a pesca artesanal é realizada por 92% de homens e 8% de mulheres. Verificou-se, também, que a variação de idade entre as classes abordadas foi de 18 a 71 anos, o que demonstrou que a produção está mesclada entre a força de trabalho dos jovens e a experiência dos mais velhos. Foi possível verificar que os piscicultores e pescadores, em sua maioria, apresentavam baixa escolaridade. A partir da análise percebeu-se que os piscicultores e pescadores detêm conhecimento acerca do ambiente, do mecanismo da pesca, do período de reprodução de muitas espécies, e das alterações causadas pela produção cultivada e, ou extrativa ao meio ambiente. A piscicultura e principalmente a pesca artesanal carecem de maior apoio governamental para a conservação dos recursos pesqueiros, que venha valorizar a condição dos piscicultores, dos pescadores e do meio ambiente.

Palavras-chave: Piscicultura, pesca artesanal, meio ambiente, aspectos sociais.

CHAPTER III – Socio-environmental perception of fish farmers and artisanal fishermen from six municipalities from South-Central Mesoregion of Bahia

ABSTRACT

This work was designed in the South-Central Mesoregion of Bahia in the municipalities of Anagé, Cândido Sales, Floresta Azul, Itambé, Itapetinga and Ribeirão do Largo with the aim to analyze social aspects and environmental perception of the fish farmers and artisanal fishermen from the cities studied. The study had a qualitative and quantitative approach and was carried out by means of questionnaires, formulated differently for fish farmers and artisanal fishermen, affiliated to the respective fishermen's associations of municipalities, which were applied in between the months of May and August, 2013. The objective was to identify the social conditions and relations of the fish farmers and fishermen with the environment, check for any action of producers aimed at preservation of rivers and reservoirs. In this work, 22 fish farmers in the municipalities of Anagé and Floresta Azul, and 153 artisanal fishermen in the municipalities of Anagé, Cândido Sales, Itambé, Itapetinga and Ribeirão do Largo were interviewed. Answers were recorded on forms, covering issues of social indicators such as gender, age, marital status, education level, and housing, among others. In the aspect of environmental perception, the level of knowledge was addressed in regard to the preservation of the environment, less impactful practices, if there is recognition of the importance of preserving natural resources, among others. Fish farming is performed by 100% of men and artisanal fishing is carried out by 92% of men and 8% of women. It was noted also that the variation between age classes addressed in this study was 18-71 years, which showed that the production is mixed among the workforce of youth and experience of older. It was possible to verify that the fish farmers and fishermen, mostly, had lower education. From the analysis it was realized that the fish farmers and fishermen hold knowledge about the environment, the fishing mechanism, the breeding period of many species, and the changes caused by cultivated and, or extractive production and the environment. Fish farming and artisanal fisheries mainly need greater government support for the conservation of fishery resources, which will enhance the condition of the fish farmers, fishermen and the environment.

Keywords: Fish farming, artisanal fisheries, environment, social aspects.

1. INTRODUÇÃO

O desenvolvimento da aquicultura, em especial à piscicultura, é visto como uma alternativa de inserção na economia de mercado, tanto para os pequenos piscicultores, quanto para as famílias de pescadores artesanais.

Segundo Valenti (2000), a aquicultura tem uma grande importância social e econômica, e pode ser desenvolvida de maneira sustentável a partir de dados técnicos para exploração desses recursos, sendo que o importante é saber como explorar.

Para Montenegro et al. (2001), os pescadores fazem parte de uma rede ecossistêmica e suas interações não devem ser observadas apenas do ponto de vista do uso e apropriação dos recursos, mas no contexto das relações sociais.

Como todas as outras atividades produtivas, a piscicultura e a pesca também podem ser impactantes ao meio, principalmente quando praticadas de maneira irresponsável e sem considerar os princípios básicos de respeito ao ambiente. A produção de pescado encontra-se hoje diante do desafio de moldar-se ao conceito de sustentabilidade. Isso implica diretamente no manejo adotado pelo setor, em agregar novos conhecimentos e práticas menos impactantes (SOARES, 2007).

Um dos pontos centrais da poluição atribuídos à piscicultura é a qualidade da água, pois, um dos maiores problemas relacionados ao cultivo de organismos aquáticos é o descarte de efluentes não tratados na natureza, que são ricos em matéria orgânica (MINUCCI et al, 2005). Os principais impactos ambientais negativos que os efluentes da piscicultura podem causar sobre a qualidade da água, são, as sobras de ração ou matéria orgânica da alimentação dos peixes, como seus próprios excrementos, além do descarte de restos e vísceras diretamente na água que são fontes de nutrientes como o carbono, nitrogênio e o fósforo (SIPAÚBA-TAVARES et al., 2006).

Em torno de 80 a 85% dos nutrientes existentes nas rações peletizadas para peixes são eliminados na água na forma de fezes ou outros compostos metabólicos (GROSS et al, 1997).Essa alta concentração de nutrientes pode estimular o crescimento exagerado de fitoplâncton ou população de algas.

Ocorrendo a morte e degradação das algas, ocorre uma grande redução do nível de oxigênio disponível na água, podendo matar peixes e outros organismos aquáticos. Além disto, o estímulo ao crescimento do fitoplâncton por nutrientes pode desencadear uma

concorrência por oxigênio, pois há liberação de oxigênio durante o dia, mas à noite ocorrerá um intenso consumo do mesmo. (PEREIRA et al, 2002).

Além do efluente biológico produzido na piscicultura, outros resíduos de produtos químicos utilizados na desinfecção, controle de predadores, tratamento de doenças, reversão sexual, anestésicos, dentre outros, são lançados na água. (PILLAY, 1992)

Segundo Pretere (2004), além do risco da exploração excessiva sobre os recursos pesqueiros através da pesca, impactos antrópicos também tem se mostrado um fator de declínio destes recursos. Um dos principais impactos antrópicos que afetam a pesca em águas interiores é o barramento de rios e com a criação de reservatórios para geração de energia elétrica (PONTON e VAUCHEL, 1998).

As características socioculturais do trabalho das comunidades pesqueiras são diferentes de outras categorias sociais, por este trabalho se desenvolver no ambiente aquático, mesmo dependendo da infraestrutura que existe no continente. Por gerar produtos altamente perecíveis, isso faz com que a comunidade desenvolva uma cultura particular de beneficiamento e comercialização do pescado, e vive agregada em sua maioria em colônias de pescadores, que estiveram durante longo período sob a tutela da Marinha de Guerra do Brasil, o que talvez explique não terem se engajado em lutas sociais, como as comunidades rurais (SOUZA e SILVA, 2002; DUCHROW, 2002).

Segundo Callou (2003) estes aspectos socioculturais mostram que o setor pesqueiro não deve receber o mesmo tratamento que o setor rural. Entretanto, para Souza e Silva (2002) e Duchrow (2002), é possível notar que a pesca artesanal foi tratada, pela Extensão Pesqueira, com as mesmas estratégias persuasivas de comunicação utilizadas pela Extensão Rural, visando a modernização da pesca. É importante proteger os rios, lagos, oceanos, as paisagens naturais e a qualidade ambiental, pois são condições determinantes para o desenvolvimento de uma região (NOBRE e AMAZONAS, 2002).

Objetivou-se, com este trabalho, verificar a percepção ambiental dos piscicultores e pescadores artesanais, de seis municípios da Mesorregião Centro-Sul Baiano, Anagé, Floresta Azul, Cândido Sales, Itambé, Itapetinga e Ribeirão do Largo, traçando, assim, o perfil socioambiental dessas comunidades, que poderão proporcionar uma nova percepção para o desenvolvimento desta atividade e, como consequência, melhorar a qualidade de vida dos piscicultores e pescadores artesanais dos municípios em questão.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1. Área de Estudo

A pesquisa foi desenvolvida em seis municípios da Mesorregião Centro-Sul Baiano: Anagé (14°36'43" S, 41°8'9"W); Cândido Sales (15°30'18" S, 41°14'20" W); Floresta Azul (14°31'56" S, 39°39'36" W); Itambé (15°14'42" S, 40°37'26"W) , Itapetinga (15°15'12,48" S, 40°15'19,78" W) e Ribeirão do Largo (15°27'32"S, 40°44'20" W). Os piscicultores e os pescadores artesanais selecionados para as entrevistas eram filiados às suas respectivas associações de pescadores. Os pescadores artesanais dos municípios de Anagé, Cândido Sales, Itambé, Itapetinga e Ribeirão do Largo são cadastrados na Colônia Z-34 com sede em Ilhéus, que possibilita, assim, que os mesmos tenham acesso aos benefícios trabalhistas como o Seguro-Desemprego do Pescador Artesanal, fornecido pelo Governo do Estado no período do defeso, em que a pesca não é permitida nos rios da região.

2.2. Coleta de dados

Foram levantadas informações dos pescadores e piscicultores com objetivo de caracterizar a percepção socioambiental da atividade da pesca e, ou, da piscicultura. Essas informações, coletadas por meio de aplicação de questionários semiestruturados, possibilitou obter dados qualitativos e quantitativos, por meio de entrevistas baseadas em formulários com questões abertas (dissertativas) e fechadas (múltipla escolha).

Os questionários aplicados aos piscicultores possuíam abordagens diferentes daquelas aplicadas aos pescadores artesanais, por se tratarem de atividades distintas.

As perguntas foram efetuadas na mesma sequência para todos os entrevistados; esta abordagem forneceu informações básicas e gerais sobre a situação social em que os entrevistados se encontravam e sobre a percepção ambiental dos mesmos sobre os impactos que poderiam ser causados pelo sistema de produção.

As entrevistas foram realizadas nos meses de maio a agosto de 2013, com visitas às comunidades. No mês de abril foi realizado um pré-teste com uma amostra dos pescadores artesanais do município de Itapetinga. Após a análise do pré-teste, o formulário das entrevistas foi ajustado.

Para a realização das entrevistas foi feito um contato prévio com os presidentes das associações, para que as datas das visitas coincidissem com as das reuniões, para que as entrevistas atingissem o maior número possível de pescadores e piscicultores.

2.3. Análise dos dados

Os dados foram analisados por meio de estatística descritiva; os valores das médias e desvios-padrão amostrais encontrados auxiliaram a confecção de gráficos ilustrativos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. Aspectos sociais e percepção ambiental dos piscicultores de Anagé e Floresta Azul

Sob o ponto de vista social, as possibilidades de desenvolvimento da piscicultura são promissoras nesses municípios. A atividade está em crescimento em todo o estado da Bahia, com a ampliação constante do mercado consumidor.

Os pescadores eram 100% homens, com idade entre 32 a 69 anos. Destes, 80% eram naturais do próprio município, onde desenvolvem suas atividades, e 20% de cidades próximas.

De acordo com o Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA, 2012), a região Nordeste apresenta a proporção mais igualitária entre os gêneros dos pescadores, com 46,3% representando as mulheres, contra 53,5% de homens. Estes dados não condizem com a realidade encontrada neste estudo, nesta localidade.

Dos 22 piscicultores dos dois municípios que foram entrevistados, 10% se declararam analfabetos. Este é um dado preocupante, pois a piscicultura é uma atividade tecnicizada que requer controle e monitoramento dos seus custos, além de ser um processo que exige uma constante capacitação técnica. Apenas 15% possuíam o ensino médio completo, como pode se visualizado na figura 16.

Nível de escolaridade

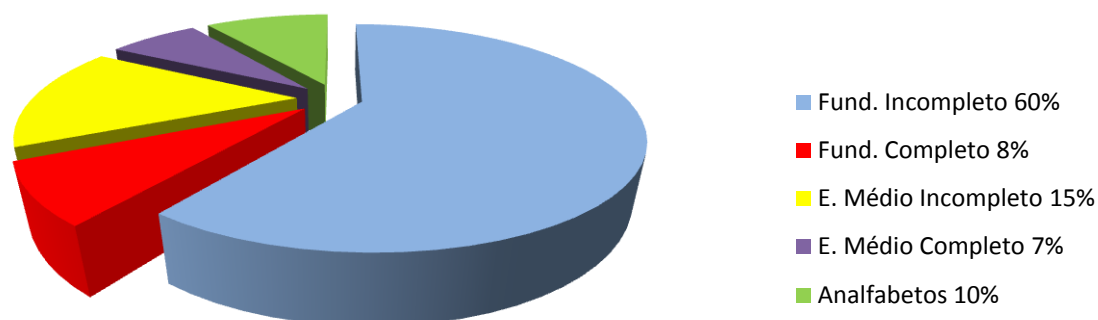


Figura 16. Nível de escolaridade dos piscicultores dos municípios de Anagé e Floresta Azul, em 2013.

Ramires et al. (2007) verificaram em seus estudos, no litoral paulista, que todos os entrevistados eram do sexo masculino e a maioria (68%) possuía grau de escolaridade referente ao ensino fundamental incompleto.

Um dado importante para a organização social dos piscicultores é que todos os 22 piscicultores entrevistados neste trabalho estavam organizados em associações. Essa prática oferece suporte no âmbito produtivo, pois reunidos em associações os piscicultores se tornam organizados e, como consequência, conseguem desenvolver melhor suas atividades. É fundamental o treinamento dos pescadores para que passem a adotar os pontos positivos que o associativismo traz a empreendimentos desta natureza. Esses treinamentos podem ser oferecidos por instituições parceiras como Fundações ligadas às Universidades, o SEBRAE, o SENAR e as empresas estaduais de assistência técnica e extensão rural (SANTOS, 2011).

Em Anagé e Floresta Azul o nível de experiência dos piscicultores pode ser considerado alto, pois trabalham há dez anos nesta atividade.

Antes de exercer esta atividade, os piscicultores de Anagé já trabalhavam com a pesca, em média há 25 anos. Dentre os piscicultores de Floresta Azul, apenas 50% trabalhavam com pesca antes da implantação da piscicultura, os demais eram trabalhadores rurais e pequenos proprietários de terra, que sofriam com as dificuldades encontradas para produzir em pequena escala, e enxergaram na piscicultura uma opção viável para melhoria de vida.

Nos dois municípios, as pisciculturas utilizam planilhas como controle de contas a pagar, contas a receber e controle de estoque. Entretanto, o único item de estoque que é efetivamente controlado é a ração, fundamental na formação do preço final do produto.

Outros itens, como medicamentos, de uso esporádico, não são controlados e, geralmente, são adquiridos em função da necessidade imediata.

Em relação ao lazer, 90% dos entrevistados responderam que utilizam a pesca como principal fonte de distração e divertimento. Verificou-se que os piscicultores são ligados as práticas de diversão vinculadas ao campo, herança cultural que veio de geração após geração.

Quanto à situação dos imóveis em que os piscicultores residem, 80% possuem casa própria, 20% moram em casas alugadas ou em casa de parentes. Apenas 40% dos piscicultores de Anagé possuíam água encanada e rede de esgoto em suas residências, pois a maioria mora em pequenas propriedades rurais, que ainda não contam com esses serviços.

Em Floresta Azul, 70% dos piscicultores possuem água encanada e rede de esgoto em suas residências. Isso acontece por conta da maioria dos produtores residirem no próprio município, na zona urbana. Dos 16 entrevistados do município, 65% residiam na cidade de Floresta Azul e os demais na zona rural. O tempo médio dos que residiam na comunidade era de 25 anos, variando entre 7 e 50 anos.

Em Anagé e em Floresta Azul, as pisciculturas não possuem um sistema de gestão ambiental. De acordo com Cerati e Lazarini (2009), a consciência crítica é despertada por meio da Educação Ambiental, que tem como objetivo a mudança de valores, posturas e atitudes, sendo necessário integrar suas ações aos aspectos ecológicos, políticos, culturais e éticos.

Em relação à Educação Ambiental, 65% dos entrevistados responderam que já participaram de algum curso ou palestra sobre o tema, os 35% que nunca participaram, afirmaram o desejo de participar, e a importância do conhecimento adquirido.

A educação ambiental estabelece a necessidade de novos métodos pedagógicos e de administração do saber, de acordo com os princípios do desenvolvimento sustentável, a gestão participativa e a administração coletiva dos processos ecológicos e produtivos, que asseguram oferta sustentável de recursos naturais e de satisfação para a sociedade (ALMEIDA, 2002).

Malafaia e Rodrigues (2009) observaram que o estudo da percepção ambiental tem importância fundamental para compreender melhor a inter-relação entre o homem e o ambiente, suas expectativas, anseios, satisfações, julgamentos e condutas.

Todos os entrevistados responderam que se preocupam com os resíduos gerados pela piscicultura, e adotam medidas simples, como o descarte apropriado do rejeito do processo do beneficiamento dos peixes, 55% responderam que conhecem algum método de reutilização dos resíduos gerados, o método mais conhecido é o da reutilização das vísceras.

Os entrevistados das duas localidades reconheceram que não existe na propriedade nenhuma estratégia para reutilização dos resíduos gerados, e relacionam a dificuldade do uso, com a falta de assistência técnica constante, pois não se sentem seguros para modificar o manejo de arraçoamento para inserção de novas técnicas de baixo impacto, preocupados com possíveis perdas de produção.

Com relação a tecnologia sustentável de produção, esta é praticada nas duas localidades: os produtores fazem a limpeza periódica dos tanques-redes, fazem a retirada de peixes mortos, e fazem a destinação correta dos peixes retirados. A EPAMIG (2009) obteve resultado semelhante, em que 76% dos entrevistados faziam a limpeza dos tanques-rede, e faziam a destinação correta dos peixes retirados.

Autores como Clauzet (2003) e Lopes (2004) apontaram para a importância da incorporação do conhecimento destas comunidades para o desenvolvimento de planos de manejo sustentável. Além disso, como apontou Berkes (1985 e 1999), a sustentabilidade é um indicativo para avaliar se a combinação entre os dois sistemas contribui para aumentar ou ao menos manter o potencial dos recursos.

O uso de técnicas adequadas de manejo pode aperfeiçoar a produção e a rentabilidade das pisciculturas, além de manter a qualidade ambiental do empreendimento, garantindo a oferta de pescado seguro ao consumidor.

Quando questionados acerca da percepção da situação atual do meio ambiente local, em Anagé, 75% disseram acreditar que a situação ambiental no município continuou a mesma, sem nenhum avanço significativo; 15% acreditam que a situação melhorou, e 10% relataram que a situação piorou. Dos entrevistados, 55% consideram que a responsabilidade pela solução dos problemas ambientais enfrentados em Anagé é da Prefeitura Municipal, e 45% responsabilizam o Governo do Estado pela situação atual.

Em Floresta Azul, 50% acreditam que a situação ambiental no município melhorou, 30% responderam que continua a mesma, 15% que a situação piorou, e 5% acreditam que a situação piorou muito.

Para 60% dos piscicultores de Floresta Azul a responsabilidade pela solução dos problemas enfrentados pelo meio ambiente é da Prefeitura Municipal, e 40% responsabilizaram o Governo do Estado pela situação.

Segundo Moscovici (2011), frente às problemáticas ambientais da atualidade, é fundamental entender como e o que as pessoas pensam em relação a esta questão, permitindo que a população elabore e redefina suas perguntas, estabelecendo um diálogo verdadeiro, para redescobrir a liberdade de analisar todos aspectos desse problema.

O diálogo entre essas duas formas de compreensão do mundo pode contribuir para gestão participativa dos recursos pesqueiros por meio da implantação de planos de manejo que considerem a complementaridade entre os sistemas tradicional e científico de produção, visando à sustentabilidade (RAMIRES et al., 2007).

3.2 Aspectos Sociais e percepção ambiental dos pescadores artesanais de Anagé, Cândido Sales, Itambé, Itapetinga e Ribeirão do Largo

A distribuição de gênero dos 153 pescadores entrevistados foi de 92% representados por homens e 8% mulheres.

Segundo Borges (2008), a pesca não é considerada uma atividade essencialmente masculina. Os percentuais verificados pelo autor foram de 65% para homens e 35% para mulheres. Já Cavalcante (2007) encontrou 97% de homens e 3% de mulheres, corroborando com os dados obtidos neste trabalho, que contrastam com o descrito pelo MPA (2012), que consideram o Nordeste com a proporção mais igualitária entre os gêneros dos pescadores.

A faixa etária dos entrevistados ficou distribuída entre homens e mulheres de 18 a 71 anos, com média de idade de 45 anos. O estado civil dos entrevistados é de 80% para casados e 20% de solteiros ou divorciados, não ocorrendo resposta para viúvo. Os resultados de Gomes (2007) e Cavalcante (2007) indicaram que o maior percentual foi de casados, respectivamente, 47% e 61%.

O nível de escolaridade dos pescadores abordados neste trabalho pode ser visualizado na Figura 17.

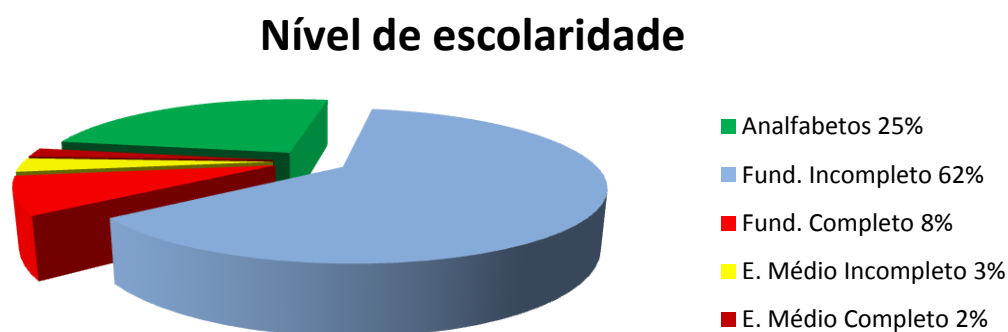


Figura 17. Nível de escolaridade dos pescadores artesanais dos municípios de Anagé, Cândido Sales, Itambé, Itapetinga e Ribeirão do Largo, em 2013.

Estes dados revelaram uma preocupação: segundo Costa (2010) a Bahia apresenta 16,7% da população analfabeta, o que corresponde a quase o dobro da média nacional, que é

de 9,6%, e os dados encontrados neste trabalho estão bem acima das médias estadual e nacional.

Borges (2008) identificou em seu estudo, na região de Canudos, Bahia, que não foi encontrado nenhum pescador com nível médio completo, bem como, o índice de analfabetismo foi de 15%, e, apenas 5% têm o nível médio incompleto. Os índices de analfabetismo dos pescadores foram considerados altos, 25%. Vale ressaltar que esta parcela que se considerou analfabeta, respondeu que consegue assinar o nome.

No Quadro 7 são apresentadas as profissões dos entrevistados antes de se tornarem pescadores. Esses dados são importantes, pois permitem conhecer o perfil atual dos pescadores da região estudada.

Quadro 7. Profissões ou ocupações dos entrevistados antes de serem pescadores

Ocupação	Número	%
Sempre foi pescador	57	37
Agricultor	35	23
Dona de casa	12	8
Estudante	15	10
Outra atividade	34	22
Total	153	100

Fonte: Autor.

De acordo com Almeida e Batista (2006), a agricultura, por questões históricas e culturais, carregada de seus conhecimentos, é parte integrante dessas populações pesqueiras.

Em relação às pescadoras que eram donas de casa, a necessidade financeira fez com que começassem na atividade. Isso acontece principalmente em famílias em que a pesca é passada de pai para filho, pois a rotina da atividade já é conhecida desde muito cedo.

Quanto ao abastecimento de água, 94% das residências dos entrevistados possuíam água encanada e apenas 6% não. Nos estudos de Gomes (2007), foram detectados resultados semelhantes, onde 95% das residências possuíam água encanada. Almeida e Batista (2006) encontraram resultados muito menores, 2%, fato justificado pelas moradias estarem localizadas na zona rural e a dificuldade de se obter água tratada.

Dos entrevistados, 94% possuíam em suas residências energia elétrica e 6% responderam que não. Em relação ao lixo produzido pelas residências 94% responderam que existe a coleta entre 2 a 5 vezes por semana, essa diferença se deu por conta do tipo de coleta

realizado em cada município, 6% não possuíam o sistema de coleta por morarem na zona rural dos municípios.

Foi verificada a percepção ambiental dos pescadores dos municípios de Anagé, Cândido Sales, Itambé, Itapetinga e Ribeirão do Largo. Os entrevistados relataram que respeitam os locais onde se realizam a pesca, pois entendem que se deve preservar, pois é deste ambiente que sai o sustento de suas famílias.

Para Del Rio e Oliveira (1996) a percepção ambiental pode ser definida como um processo mental de interação que se processa entre o indivíduo e o meio ambiente.

Os entrevistados afirmaram que o pescador não profissional é aquele que tem a pescaria apenas como lazer, pois são pessoas que moram no perímetro urbano, e atrapalham o trabalho dos demais movimentando a água, e não se comprometem com o meio ambiente, ou seja, com a qualidade e integridade do rio, deixando quantidades indesejáveis de resíduos.

Os pescadores são filiados às Associações de Pescadores locais, e por isso possuem o direito ao seguro defeso, pago pelo Governo nos períodos em que a pesca é proibida na região.

Em relação aos resíduos gerados com o beneficiamento do pescado, os entrevistados responderam que não descartam os resíduos no rio, que possuem o cuidado de separar, e descartar em local apropriado ou efetuar a queima do material.

Segundo Santos (2011) as sobras de carcaça após a filetagem podem ser processadas para a produção de embutidos, tais como *nuggets*, embutidos, quibe, dentre outros. Quanto às vísceras, pode-se aproveitá-las para a fabricação de sabão para uso próprio ou comércio local, por se tratar de um processo simples e de baixo custo, que visa agregação de valor ao arranjo produtivo local (APL). O couro pode ser curtido e destinado à fabricação de diversos artefatos.

Berkes (1999) defendeu que os sistemas tradicionais de manejo dos recursos vêm sendo transmitidos de geração a geração, embora de maneira a se adaptar ao contexto contemporâneo, uma vez que as práticas tradicionais evoluem para responder às pressões modernas. Isto pôde ser verificado neste trabalho, onde o tempo de dedicação à atividade pesqueira variou entre 22 e 55 anos nas comunidades estudadas, além de apresentarem também adaptações a pressões atuais, como, por exemplo, a existência de outras atividades complementares à pesca.

A partir da análise foi possível perceber que os pescadores detêm um saber acerca do ambiente, do mecanismo pesqueiro, do período de reprodução de muitas espécies, do ciclo lunar, e das alterações do meio ambiente, mesmo que empiricamente. Esse saber certamente

foi adquirido na prática, em um processo de educação muitas vezes não escolarizada e é transmitido oralmente para os filhos nas atividades do cotidiano, em casa e também no rio.

Informações sobre o conhecimento de comunidades pesqueiras locais são importantes por auxiliarem na definição de medidas de manejo da pesca, e orientarem novos focos de pesquisa e pelo valor cultural que representam (MOURÃO e NORDI, 2003).

Conforme Ramires et al. (2007), o conhecimento sobre a pesca em particular e toda a cultura caiçara em geral é transmitido através de experiências do cotidiano e através do relacionamento entre os membros das comunidades. Paz e Begossi (1996) também afirmam que o conhecimento dos pescadores é proveniente do cotidiano, de experiências vividas e compartilhadas de geração a geração.

Conforme Ramires et al. (2007), o conhecimento caiçara pode ser o ponto de partida para novos planos de gestão ambiental que visem conservar tanto a biodiversidade quanto as diferentes culturas brasileiras. Muitos estudos têm sido desenvolvidos nesta área temática, enfocando as relações entre as comunidades tradicionais e os recursos naturais.

4. CONCLUSÕES

Os piscicultores dos municípios de Anagé e Floresta Azul, desempenham suas atividades inteiramente preocupados com a questão ambiental do empreendimento, reconhecendo sua importância para a quantidade e qualidade de sua produção e acreditam que a situação ambiental tende a melhorar com novas práticas de manejo, e assistência técnica efetivamente presente.

Os pescadores artesanais dos municípios de Anagé, Cândido Sales, Itambé, Itapetinga e Ribeirão do Largo, reconhecem a importância da preservação do meio ambiente para a pesca, respeitam as épocas em que a pesca é proibida, e solicitam ações de conscientização da população acerca da preservação dos rios, pois esse é o seu ambiente de trabalho. Faltam a esses pescadores ações integradas entre os poderes públicos nas esferas municipal, estadual e federal para que a atividade possa ser desempenhada de forma sustentável preservando o ambiente aquático.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Do ponto de vista produtivo, das relações de trabalho, produção e comercialização do pescado, a piscicultura e a pesca artesanal na Mesorregião Centro-Sul Baiano comporta-se de maneira semelhante às demais regiões do Brasil (DIAS-NETO, 1996; MARRUL FILHO 2003), enfrentando as mesmas dificuldades ambientais, técnicas e político-administrativas.

Pelos dados levantados, para as comunidades pesqueiras nos seis municípios da Mesorregião Centro-Sul Baiano, ressalta-se a necessidade de programas de alfabetização, oficinas de valorização e resgate da cultura e tradições, e cursos profissionalizantes sobre beneficiamento e, ou aproveitamento dos descartes de pescado, visando agregação de valor ao produto final. Da mesma forma, em respaldo à sustentabilidade da pesca no Estado da Bahia, deve haver controle das liberações de alevinos nos corpos hídricos e rigoroso controle e fiscalização dos cultivos de espécies exóticas.

Assim, para obter-se êxito nas ações direcionadas ao desenvolvimento das comunidades de pescadores artesanais na Mesorregião Centro-Sul baiano e manutenção das condições de pesca, é imprescindível serem consideradas previamente, as particularidades ambientais, sociais e culturais da referida Mesorregião.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, J. R. **Ciências Ambientais**. Thex Editora. Rio de Janeiro – Brasil, p 22, 2002.
- ALMEIDA, T. e BATISTA, L. X. **Caracterização da pesca e perfil socioeconômico dos pescadores de Glória (BA)** In: MARQUES, Juracy. *Ecologias do São Francisco*. p. 259-268. 2006.
- BERKES, F. Fishermen and 'The tragedy of the commons'. **Environmental Conservation**, **12** (3): 199-206. 1985.
- BERKES, F. **Sacred ecology: tradicional ecological knowledge and resource management**. Taylor and Francis, Philadelphia, Pennsylvania, USA. 1999, 209pp.
- BORGES, L. R. **Caracterização da Pesca Artesanal no Açude Cocorobó-Canudos – BA**. Paulo Afonso. p. 25-41. Monografia (Graduação) – Universidade do Estado da Bahia – UNEB – Curso: Engenharia de Pesca. 2008.
- CALLOU, A. B. F. A extensão pesqueira e sua inserção na comunicação rural. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PESCA, 13, 2003, Porto Seguro. **Resumos...**Porto Seguro: [s. n.], 2003. p. 136.
- CAVALCANTE, V. S. **Levantamento socioeconômico da Colônia de Pescadores Z-26 de Itacuruba – PE**. Paulo Afonso. p. 18-27. Monografia (Graduação) – Universidade do Estado da Bahia – UNEB. Curso Engenharia de Pesca. 2007.
- CERATI, T. M; LAZARINI, R. A. M. A Pesquisa-Ação em Educação Ambiental: uma experiência no entorno de uma Unidade de Conservação Urbana. **Ciência e Educação**, v. 15, n. 2, Abril. 2009. Disponível em: <http://www.unesp.br/cienciaeeducacao>. Acesso 05/11/13 .
- CLAUZET, M. **Conhecimento local e atividade pesqueira na enseada do Mar Virado, Ubatuba litoral norte, SP, São Paulo**. Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, Brasil, 123pp. 2003.
- COSTA, F. Taxa de analfabetismo na Bahia é quase o dobro da média nacional. Salvador: **A Tarde**. Disponível em <<http://atarde.uol.com.br/noticias/5618980>> (acessado em 11/02/2014) 2010.
- DEL RIO, V. e OLIVEIRA, L. **Percepção ambiental: A experiência Brasileira**. São Paulo: Studio Nobel, p. 265. 1996.
- DIAS-NETO, J. **Diagnóstico da pesca marítima do Brasil**. Brasília: IBAMA. 1996, 165 p.
- EPAMIG – Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais. **Diagnóstico da piscicultura na região de Morada Nova de Minas**. Belo Horizonte, p. 28. 2009.

- GOMES, E. A. A. **Perfil da Pesca e Diagnóstico Socioeconômico dos Pescadores Artesanais do Município de Rodelas, Bahia, Brasil**. Paulo Afonso. p. 30-34. Monografia (Graduação) – Universidade do Estado da Bahia. *Campus VIII*. Departamento de Educação. 2007.
- GROSS, A.; BOYD, C. E.; LOVELL, R. T. Phosphorus budgets for channel catfish ponds receiving diets with different phosphorus concentrations. **Journal of the World Aquaculture Society**, Auburn, v. 29, p. 31-39, 1997.
- LOPES, P. F. M. **Ecologia caçara: Pesca e uso de recursos na comunidade da praia do Puruba**. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Campinas, Brasil, 117pp. 2004.
- MALAFAIA, G; RODRIGUES, A. S. L. Percepção ambiental de jovens e adultos de uma escola municipal de ensino fundamental. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 7, n. 3, p. 266-274, 2009. Disponível em: <http://www.ufrgs.br>. Acesso em: 06/11/13
- MARRUL-FILHO, S. **Crise e sustentabilidade no uso dos recursos pesqueiros**. Brasília: IBAMA. 2003, 148 p.
- MINUCCI, L. V.; PINESE, J. F.; ESPÍNDOLA, E. L. G. Análise limnológica de sistema semi-intensivo de criação de *Leporinus macrocephalus* (Pisces, Anostomidae). **Bioscience Journal**, v. 21, p. 123-131, 2005.
- MPA-MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA. **Boletim Estatístico da Pesca e Agricultura, Brasil 2010**. 2012, 128p. Disponível em: <http://www.mpa.gov.br/>. Acessado em 10/08/13.
- MONTENEGRO, S. C. S.; NORDI, N.; MARQUES, J. G. Contexto cultural, ecológico e econômico da produção e ocupação dos espaços de pesca pelos pescadores de Pitu (*Macrobrachium carcinus*) em um trecho do baixo São Francisco, Alagoas, Brasil. **Interciencia**, Caracas, v. 26, n. 11, 2001.
- MOSCOVICI, S. **Representações sociais: investigações em psicologia social**. 8. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.
- MOURÃO, J. S.; NORDI, N. Etnoictiologia de pescadores artesanais do estuário do rio Mamanguape, Paraíba, Brasil. **Boletim do Instituto de Pesca**, v.29, n. 1: p. 9 - 17, 2003.
- NOBRE, M.; AMAZONAS, M. C. **Desenvolvimento sustentável: a institucionalização de um conceito**. Brasília: IBAMA, 2002. 368 p.
- PAZ, V. A.; BEGOSSI, A. Ethnoichthyology of Gamboa: Fishermen of Sepetiba bay, Brazil. **Journal of Ethnobiology**, v. 16, n. 2: p. 157-168, 1996.
- PEREIRA, R.; SOARES, A. M. V. M.; RIBEIRO, R.; GONÇALVES, F. **Assessing the trophic state of Linhos Lake: a first step towards ecological rehabilitation**. v. 64, p. 285-297, 2002.
- PILLAY, T. V. R. **Aquaculture and the environment**. Oxford: Fishing News Books/Blackwell Scientific Publications Ltd. 1992. 189p.

PONTON, D, e VAUCHEL, P. Immediate downstream effects of the Petit-Saut Dam on Young neotropical fish in a large tributary of the Sinnamary River (French Guiana, South America). **Regulated Rivers: Research e Management**, v.14, 227-243. 1998.

PRETERE Jr. M. Review of the large catfish fisheries in the upper Amazon and the stock depletion of piraíba (*Brachyplatystomafilamentosum* Lichtenstein). **Reviews in Fish Biology and Fisheries**, 14, 403-414. 2004.

RAMIRES, M.; MOLINA, S. M. G.; HANAZAKI, N. Etnoecologia caiçara: o conhecimento dos pescadores artesanais sobre aspectos ecológicos da pesca. **Biotemas**, v. 20, n. 1: p.101-113, 2007.

SANTOS, A. C. S., **Tilápia: criação sustentável em tanques-rede, licenciamento ambiental, implantação e gestão**. Viçosa: AprendaFácil, 2011. 250p.

SIPAÚBA-TAVARES, L. H.; BACCARIN, A. E.; BRAGA, F. M. S. Limnological parameters and plankton community responses in Nile tilapia ponds under chicken dung 86 and NPK (4-14-8) fertilizers. **Acta Limnologica Brasiliensia**, v. 18, n. 3, p. 335-346, 2006.

SOARES, M. C. F. A piscicultura no rio São Francisco: É possível conciliar o uso múltiplo dos reservatórios. **Revista Brasileira de Engenharia de Pesca** 2 ed., maio de 2007.

SOUZA e SILVA, J. S.; DUCHROW, A. Extensão rural no contexto do programa PRORENDA: tentativa de uma conceitualização. In: SEMINÁRIO DE EXTENSÃO EO NOVO ESPAÇO RURAL NO NORDESTE BRASILEIRO, 2002, Recife. **Coletânea de palestras...** Recife: Bagaço, 2002. p. 52-67.

VALENTI, W. C. **Aquicultura no Brasil: bases para um desenvolvimento sustentável**. Brasília: CNPq; Ministério da Ciência e tecnologia, 399p. 2000.

7 ANEXOS

ANEXO I

Questionário aplicado aos piscicultores

- 1- Nome / idade / número de filhos / situação civil
- 2- Endereço
- 3- Cidade / telefone
- 4- Nível de escolaridade
- 5- Área total da propriedade
- 6- Quantos anos trabalha nessa atividade?
- 7- Se sustenta através da piscicultura?
 Sim Não
- 8- Possui filtro para captação de água?
 Sim Não
- 9- Qual é a origem da água utilizada na piscicultura?
 Barragem Córrego Rio Açude Nascente Outros
- 10- Qual é o destino dos efluentes?
 Tratamento químico Tratamento biológico Tanque de decantação Sem tratamento Outros
- 11- A ração utilizada:
 Própria Industrializada
- 12- Qual é o manejo de arraçoamento adotado pela piscicultura?
- 13- Faz análise dos custos de produção? Como?
- 14- Qual são as espécies cultivadas?
- 15- Qual são as dimensões dos tanques-redes?

16- Faz controle da qualidade da água?

17- Com qual frequência?

18- Quais são os problemas comuns encontrados?

19- Quais as providencias adotadas para resolver os problemas?

20- Quantos ciclos anuais de produção realiza na piscicultura?

21- Qual é o manejo de produção completo adotado na piscicultura?

22- Qual é o tipo de produção da piscicultura?

Reprodução Recria Engorda / Terminação Pesque-pague

23- Como faz a despesca?

24- Como faz a venda do pescado?

25- Realiza algum tipo de beneficiamento?

26- Qual é o local de comercialização do pescado?

27- Qual é a forma de cobrança?

Kg pescado Por unidade

28- Qual é a produção anual da piscicultura?

29- Qual é a receita anual da atividade?

30- Qual é o lucro anual da atividade?

31- Possui assistência técnica?

Particular Pública

32- Qualificação do profissional?

33- Conhece a legislação estadual e federal sobre aquicultura?

34- Possui licenciamento ambiental para a piscicultura?

- 35- Tem conhecimento do valor da multas?
- 36- Quais são os medicamentos utilizados na piscicultura?
- 37- O pessoal é treinado para aplicação dos medicamentos?
- 38- Utilizam equipamentos de proteção individual (EPI)?
- 39- A atividade está agregando melhoria no padrão de vida?
- 40- Você é inscrito em algum programa social do Governo?
- 41- Você nasceu no próprio município em que desenvolve a atividade?
- 42- Qual é a situação do imóvel que reside?
- 43- Sua residência possui água encanada?
- 44- Sua residência possui rede de esgoto?
- 45- A sua residência tem o lixo coletado pela Prefeitura Municipal?
- 46- Qual a frequência?
- 47- Você considera que a situação do meio ambiente do município nos últimos cinco anos:
- Melhorou muito Melhorou Permaneceu a mesma Piorou Piorou muito
- 48- De quem você considera que seja a responsabilidade pela solução dos problemas enfrentados pelo meio ambiente do município?
- 49- Todos os seus filhos estão matriculados na escola?
- 50- Possui filhos que trabalha na piscicultura?
- 51- Qual é o lazer que você e sua família realizam nas horas de folga?
- 52- A piscicultura possui sistema de gestão ambiental?
- 53- Como você se informa sobre questões ambientais?
- 54- Qual é o seu interesse por questões ambientais?

() Grande () Médio () Pequeno () Nenhum

55- Você sabe o que é biodiversidade?

56- Qual é o principal benefício da biodiversidade?

57- Qual é o principal prejuízo da destruição da biodiversidade?

58- Você reconhece a importância da manutenção das matas ciliares para o meio ambiente?

59- Você se preocupa com os resíduos gerados pela piscicultura?

60- Você conhece algum método de reutilização de resíduos provenientes da piscicultura?

61- Quais?

62- Existe alguma estratégia utilizada na piscicultura para a reutilização dos resíduos gerados?

63- Os resíduos gerados na propriedade são tratados antes de serem liberados na natureza?

64- De que maneira você pode colaborar com a preservação do meio ambiente do lugar onde mora?

ANEXO II

Questionário aplicado aos pescadores artesanais

1- Nome / idade / número de filhos / situação civil

2- Endereço

3- Cidade / telefone

4- Nível de escolaridade

5- Além da pesca, há outra atividade de renda?

6- Há quanto tempo você pesca?

- 7- Com quem você aprendeu a pescar?
- 8- Você pesca sozinho?
- 9- Há algum tipo de competição ou conflito na pesca ou com outros pescadores?
- 10- Você pesca no rio ou na barragem?
- 11- Como você escolhe os locais em que vai pescar?
- 12- Como estão os locais em que você desenvolve a pesca em seu município?
- () Ótimo () Bom () Regular () Ruim
- 13- Quais são os peixes capturados?
- 14- Quando você sai para pescar, tem algum peixe certo que você vai atrás (espécie-alvo)?
- 15- Quais foram os apetrechos utilizados na captura?
- 16- Você pesca todos os dias?
- 17- Qual é o período do dia ou da noite preferidos para a pesca?
- 18- Você acha que a lua interfere na pescaria?
- 19- Qual é a lua preferida para pescaria?
- 20- Qual é a melhor condição do reservatório para a pescaria?
- 21- A temperatura da água interfere na pescaria?
- 22- Quantos Kg / mês você pesca?
- 23- Em relação aos anos anteriores?
- () Melhorou () A mesma () Piorou
- 24- Faz algum controle mensal do que foi pescado?
- 25- Quanto foi pescado no ultimo ano?
- 26- Para quem vendeu estes peixes?
- 27- Qual é o preço que você vende o Kg de cada um desses peixes?

28- E o tamanho dos peixes capturados?

Aumentou O mesmo Diminuiu

29- A atividade está agregando melhoria no padrão de vida?

30- Você é inscrito em algum programa social do Governo?

31- Você nasceu no próprio município em que desenvolve a atividade?

32- Qual é a situação do imóvel que reside?

33- Sua residência possui água encanada?

34- Sua residência possui rede de esgoto?

35- A sua residência tem o lixo coletado pela Prefeitura Municipal?

36- Qual a frequência?

37- Você considera que a situação do meio ambiente do município nos últimos cinco anos:

Melhorou muito Melhorou Permaneceu a mesma Piorou Piorou muito

38- De quem você considera que seja a responsabilidade pela solução dos problemas enfrentados pelo meio ambiente do município?

39- Todos os seus filhos estão matriculados na escola?

40- Possui filhos que trabalha na pesca artesanal?

41- Onde você descarta os resíduos do processo de limpeza dos peixes?

42- Como você se informa das questões ambientais

43- De que maneira você pode colaborar com a preservação do meio ambiente do lugar onde mora?

44- Qual é o seu interesse por questões ambientais?

Grande Médio Pequeno Nenhum

45- Você sabe o que é biodiversidade?

46- Qual é o principal benefício da biodiversidade?

47- Qual é o principal prejuízo da destruição da biodiversidade?

48- Você reconhece a importância da manutenção das matas ciliares para o meio ambiente?