

NOTA CIENTÍFICA

DINÂMICA DAS FROTAS DE PESCA DE EMALHE E LINHA DE MÃO DE ITAPISSUMA-PE NO CANAL DE SANTA CRUZ

Humber Agreli Andrade¹ / Renata Maria Medeiros da Silva²

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi reunir informações sobre as capturas e a dinâmica das frotas de emalhe e de linha de mão sediadas em Itapissuma, que é um dos portos pesqueiros mais importantes do estado de Pernambuco. A informação coletada pode ser útil para estimar o esforço de pesca e para os tomadores de decisão quanto ao manejo das pescarias. Os resultados indicam que a maioria das operações de pesca é realizada com pequenas embarcações motorizadas. As redes de emalhe com malha pequena (25 a 30 mm) são denominadas redinha. De maneira geral, as pescarias com redinha são realizadas na madrugada, têm duração menor e rendem maiores capturas se comparadas com todas as demais pescarias de emalhe e de linha de mão.

Palavras-chave: Dinâmica de frota, pequenos pelágicos, esforço de pesca, captura por unidade de esforço.

ABSTRACT

Dynamics of the gillnet and handline fishing fleets of Itapissuma-PE in Santa Cruz Channel

The objective in this paper was to gather information about the catches and the dynamics of the gillnet and handline fleets based on Itapissuma, which is one of the most important fishery harbor of Pernambuco state. The information collected may be useful to estimate fishing effort and to fishery management decision makers. Results indicate that the most of the fishery operations are carried out with small motorized vessels. Gillnets with small mesh size (25 to 30 mm) are denominated as "redinha". Overall the "redinha" fisheries are carried out at dawn, endure less and yield higher catches in comparison to all the other gillnet and handline fisheries.

Key words: Fleet dynamics, small pelagic fish, fishing effort, catch per unit effort.

¹ Professor Adjunto do Departamento de Pesca e Aquicultura, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Rua Dom Manoel de Medeiros, s/n, Recife, Pernambuco. E-mail: humber.agreli@yahoo.com.br

² Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Recursos Pesqueiros e Aquicultura, Universidade Federal Rural de Pernambuco.

INTRODUÇÃO

A atividade pesqueira no estado de Pernambuco é predominantemente realizada em pequena escala. Há poucas embarcações de grande porte enquanto uma numerosa frota de pequenas embarcações está sediada em 34 comunidades pesqueiras distribuídas ao longo do litoral (LESSA et al., 2011). A produção anual das pescarias marinhas e estuarinas realizadas no estado de Pernambuco foi estimada em aproximadamente 18.368,8 toneladas em 2009 (MPA, 2012) e 14.650 toneladas em 2010 (MPA, 2012) sendo que para o município de Itapissuma, o principal porto pesqueiro do estado, em termos de volume de captura, a estimativa foi de cerca de 5.150 toneladas em 2006 (CEPENE/ICMBio, 2008), o que corresponde a mais de 35% de toda a produção desse ano. Não há estatísticas de domínio público mais recentes para Itapissuma do que as apresentadas acima, o que denota a lacuna de conhecimentos sobre a questão desde meados da década passada.

Muitos dos municípios litorâneos de Pernambuco têm sua identidade cultural e sua

economia estreitamente associadas à atividade pesqueira, como é o caso de Itapissuma. Estima-se que a comercialização do pescado capturado pela frota lá sediada tenha sido de cerca de sete milhões de reais em 2006 (CEPENE/ICMBio, 2008), valor associado somente à primeira comercialização, não sendo contabilizados os valores agregados em virtude do processamento, da distribuição e da geração de produtos derivados.

A vocação pesqueira do município de Itapissuma é, em grande parte, decorrente de sua localização. Ele está situado no litoral norte de Pernambuco, na margem oeste do Canal de Santa Cruz (CSC), em frente à Ilha de Itamaracá (Figura 1). O CSC é um dos mais produtivos complexos estuarinos de Pernambuco e tem importância crítica para a frota pesqueira de Itapissuma, que dele extrai a grande maioria de suas capturas. A exemplo do que ocorre com outros sistemas de manguezais, o CSC também é berçário de várias espécies, como é o caso da sardinhalaje (ou bandeira) *Ophistonema oglinum* - Lesuer, 1818, (BARRETO; SANTANA-BARRETO, 1980).

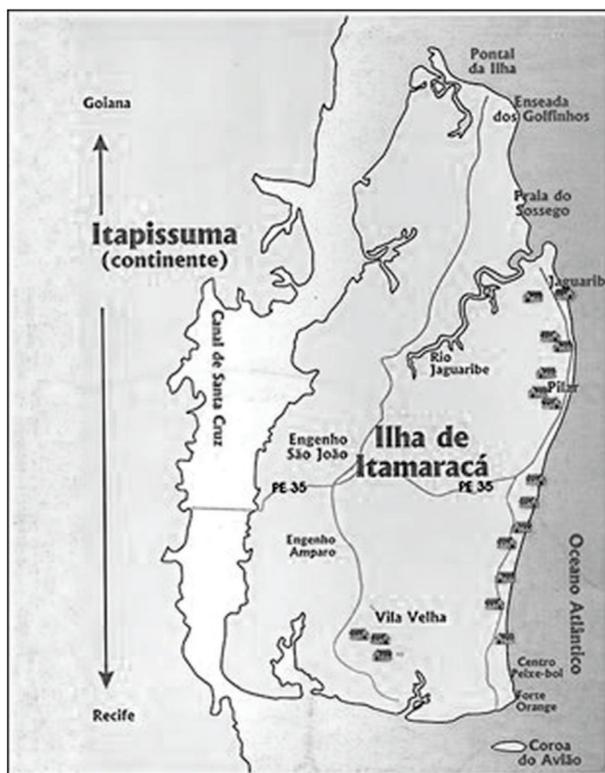


Figura 1 – Mapa da localização do município de Itapissuma à margem do Canal de Santa Cruz.

As informações do último boletim estatístico disponível sobre a pesca em Itapissuma indicam que em 2006 a maioria da captura foi constituída de manjuba (cerca de 1.750 toneladas), que corresponde a mais de 30% de toda a produção do município (CEPENE/ICMBio, 2008). Não há uma discriminação específica, mas nessa categoria são provavelmente incluídas muitas espécies de pequenos peixes pelágicos pertencentes às famílias de engraulídeos e clupeídeos, incluindo a sardinha-laje citada anteriormente. Também não há informações sobre a dinâmica das frotas quanto à operação dos diferentes artefatos de pesca como, por exemplo, horários de saída e chegada, tempo de imersão das redes, etc. (CEPENE/ICMBio, 2008).

O funcionamento otimizado do sistema de pesca está intimamente vinculado à sua compreensão, ao balanço apropriado entre a produção e a disponibilidade das populações pesqueiras, e à dinâmica e intensidade com que são exploradas. Entre os itens básicos necessários para o entendimento e eventual administração adequada do sistema, destaca-se a caracterização e o dimensionamento da frota, o estudo da dinâmica dos diversos tipos de pescarias, o conhecimento das espécies e quantidades capturadas, da sazonalidade dessas capturas e da intensidade (esforço de pesca) a que os recursos pesqueiros estão expostos (HILBORN; WALTERS, 1992). Infelizmente, há pouca informação sobre esses itens no que tange às pescarias estuarinas de pequena escala. Portanto, o objetivo principal deste trabalho foi gerar informações sobre a dinâmica da frota do porto pesqueiro de Itapissuma.

MATERIAL E MÉTODOS

Dados

Este trabalho foi baseado em dados coletados no ano de 2011 como parte de um projeto de extensão financiado pela Pró-Reitoria de Extensão da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). Os dados foram coletados a partir de visitas semanais ao cais de Itapissuma. Ao desembarcarem, os pescadores eram entrevistados com um questionário destinado à coleta de informações sobre a dinâmica da operação de pesca. Foram aplicadas 55 entrevistas entre os meses de abril e dezembro de 2011. Os entrevistadores foram estudantes de graduação vinculados ao projeto desenvolvido pelo Laboratório de Modelagem Estatística Aplicada (MOE) da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE).

Com as entrevistas foram obtidas informações sobre a pescaria realizada naquela viagem e as pescarias realizadas nos 2 dias anteriores. Essa foi

uma forma de ampliar a cobertura amostral. Optou-se por explorar somente a memória curta dos pescadores com perguntas de um passado recente, de não mais de 2 dias, uma vez que é possível que ocorra deterioração da qualidade das respostas referentes a passados mais distantes.

As questões contidas nas entrevistas diziam respeito a quatro tópicos principais: a) artefato de pesca utilizado (ex: rede, linha de mão), b) operação de pesca (ex: horário de saída e de chegada), c) cenário ambiental em que foi realizada a pescaria (ex: maré e profundidade) e d) resultado da pescaria (captura total e por categoria de pescado).

Análise de Dados

Inicialmente, realizou-se uma análise estatística descritiva e exploratória. A inferência estatística foi realizada a partir de intervalos de confiança e testes de hipóteses. Os intervalos de confiança (95%) para a média foram calculados de maneira convencional, com o uso de distribuições de probabilidade t-Student como exposto em textos de estatística básica (BUSSAB; MORETTIN, 2004).

Nos casos de comparações entre médias, optou-se por testes t-Student quando as análises incluíam apenas duas médias, ou por análises de variância (ANOVA) nos casos com mais de duas médias, e por testes posteriores de Tukey na eventualidade de se obter resultados significativos quando do uso da ANOVA. É importante mencionar que esses testes paramétricos somente foram realizados nos cenários em que os tamanhos amostrais eram suficientes para a verificação dos pré-requisitos para a aplicação dos testes. Testes não paramétricos de qui-quadrado foram utilizados para a verificação de hipóteses de independência nos casos de contagens que vieram a ser organizadas na forma de tabelas de contingência. Por fim, em algumas situações, os diagramas de dispersão indicaram a existência de relações aproximadamente lineares e, portanto, regressões lineares simples foram calculadas. Testes de hipóteses convencionais baseados na distribuição t-Student foram também empregados para avaliar a significância do coeficiente de correlação dessas regressões.

RESULTADOS

Frota

No decorrer das visitas, observou-se 49 diferentes embarcações atracadas no cais em Itapissuma, as quais os entrevistados descreveram como sendo todas do tipo baiteira. Somente 18

dessas embarcações foram encontradas em situações que caracterizavam envolvimento com pescarias comerciais.

Muitos dos pescadores não são proprietários das embarcações e trabalham com algum tipo de acordo quanto à partilha do pescado. Isso implica que há a possibilidade de determinada embarcação ser operada por diferentes pescadores, em diferentes viagens de pesca. Apesar disso, constatou-se que as embarcações foram operadas, na grande maioria dos casos, pelo mesmo pescador.

Os artefatos de pesca utilizados são bastante variados, mas as redes de emalhe e a linha de mão se destacam por conta da importância comercial e ou das quantidades capturadas. Vale ressaltar que há ainda outra modalidade importante, que é o mangote, sobre a qual não foram obtidas muitas informações e que, portanto, não é analisada neste trabalho.

Há tipicamente dois tipos de redes de emalhe, uma de malha (entre nós opostos) maior, de cerca de 50 mm, denominada de agora em diante de emalhe, e outra de malha menor, de cerca de 20 a 25 mm, denominada de agora em diante de redinha, que é também uma designação frequentemente empregada pelos pescadores. Foram encontradas com maior frequência embarcações que operavam com a redinha, que é normalmente dedicada à captura de pequenos pelágicos. Já a linha de mão e o emalhe são artefatos utilizados para a captura de espécimes de maior porte e de maior valor individual.

Somente foram obtidas respostas quanto ao tamanho das redinhas destinadas, na maioria dos casos, à captura de pequenos peixes pelágicos. Para esse caso os pescadores declararam usar de 3 a 4 panos de rede em uma mesma saída, com cada um deles medindo cerca de 100 m. Os somatórios dos comprimentos dos panos utilizados por embarcação ficam entre 300 e 450 metros.

O comprimento das baiteiras amostradas, que operaram nas modalidades de pesca de emalhe e linha de mão, foi sempre relatado como sendo de 5,5 m. No entanto, as embarcações que operaram com redinha apresentaram comprimentos que variaram de 3 a 8,5 metros. Independentemente da modalidade de pesca, a média de comprimento das embarcações foi de 5,88 m e os limites inferior e superior do intervalo de confiança (95%) são de 3,25 m e 8,50 m, respectivamente. Vale destacar que a maioria das baiteiras que foram amostradas com maior frequência tem comprimento estimado em 5,5 m, com exceção de uma maior medindo 7 metros.

A captura dos pescados é realizada com baiteiras movidas a motor, a vela ou a remo, mas na maioria dos casos, as embarcações encontradas na atividade pesqueira estavam fazendo uso de motor como meio de propulsão, independentemente do artefato de pesca utilizado na pescaria. Os poucos registros de uso de remo e/ou vela como meio de propulsão estão associados a operações realizadas com a redinha como artefato de pesca.

Dinâmica das Pescarias

Os horários de saída e chegada das embarcações variaram bastante (Figura 2), mas de maneira geral, nota-se uma correlação entre as variáveis e, de fato, o coeficiente de relação linear ($r = 0,886$) se mostra significativo estatisticamente em um teste t-Student ($p < 2,2 \times 10^{-16}$). Destacam-se dois grandes grupos principais, um que sai para pescar no começo da madrugada e usualmente retorna antes das 9h, e outro que sai entre o começo da manhã e 10h e retorna até 17h. Observa-se também que as embarcações que operam com a redinha usualmente deixam o cais no começo da madrugada, enquanto as demais, com frequência, iniciam a viagem de pesca no começo da manhã (Figura 3).

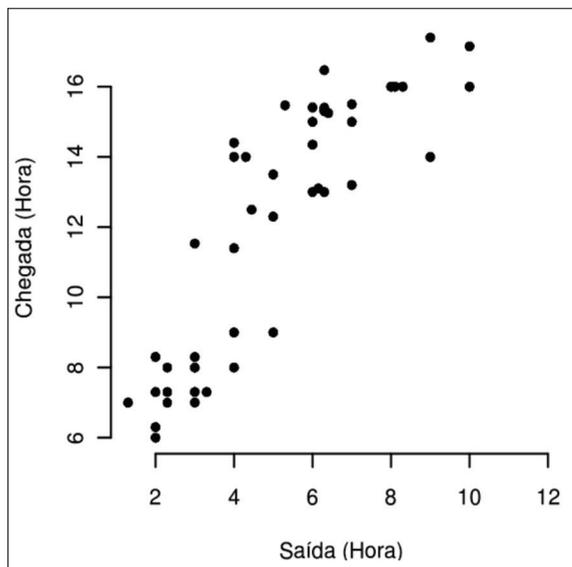


Figura 2 – Relação entre os horários de saída e chegada das embarcações.

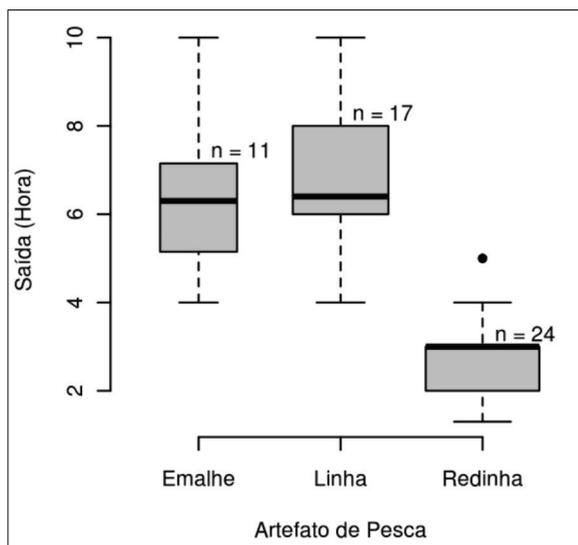


Figura 3 – Relação entre o tipo de aparelho de pesca utilizado e o horário de saída da embarcação para o local de pesca.

Os resultados de testes de Shapiro-Wilk para a normalidade dos dados quanto aos horários de saída das embarcações indicam claramente que não há rejeição nos casos do emalhe ($p = 0,233$) e da linha de mão ($p = 0,946$). Já no caso dos dados da redinha ($p = 0,028$), a rejeição ou não da hipótese de que a amostra tenha sido retirada de uma população normal seria dependente do nível de significância utilizado como critério de decisão no teste de hipótese. O mesmo ocorre quanto ao teste de Bartlett para a homocedasticidade ($p = 0,018$). Optamos por assumir que o pré-requisito da ANOVA, quanto à normalidade, não foi violado e prosseguimos com a análise. Na ANOVA, a hipótese de que as médias das três categorias são iguais é rejeitada ($p = 7,7 \times 10^{-12}$) e o posterior teste de Tukey revela que linha e emalhe não apresentam diferenças significativas ($p = 0,813$), e as diferenças importantes quanto às médias ocorrem entre linha de mão e redinha ($p < 1 \times 10^{-16}$), e entre emalhe e redinha ($p < 1 \times 10^{-16}$).

Ao analisarmos a relação entre a duração das viagens e a modalidade de pesca (Figura 4), fica novamente evidente a estratégia diferenciada dos pescadores que fazem uso da redinha como artefato de pesca. A maioria dos pescadores que trabalha com essas redes realiza viagens que duram entre quatro e seis horas. Já os pescadores que operaram com linha de mão e, especialmente emalhe, realizaram viagens mais longas, que duraram entre sete e dez horas, na maioria dos casos. A hipótese de normalidade dos

dados não pode ser rejeitada no caso do emalhe ($p = 0,341$) e da linha de mão ($p = 0,858$). Já no caso da redinha, a rejeição é novamente marginal ($p = 0,0172$). O resultado do teste de Bartlett indica que a hipótese de homocedasticidade também não pode ser rejeitada ($p = 0,117$). Optamos por prosseguir com a ANOVA por considerar que não há uma clara violação de seus pré-requisitos. Na ANOVA, há indicações de que a hipótese de igualdade das médias deve ser rejeitada ($p = 4,18 \times 10^{-14}$) e no teste de Tukey fica evidente que há indícios pequenos de diferença para as médias entre o emalhe e a linha de mão ($p = 0,049$), e indícios extremamente fortes quanto às diferenças entre as médias de emalhe e redinha ($p < 1 \times 10^{-16}$) e linha de mão e redinha ($p < 1 \times 10^{-16}$).

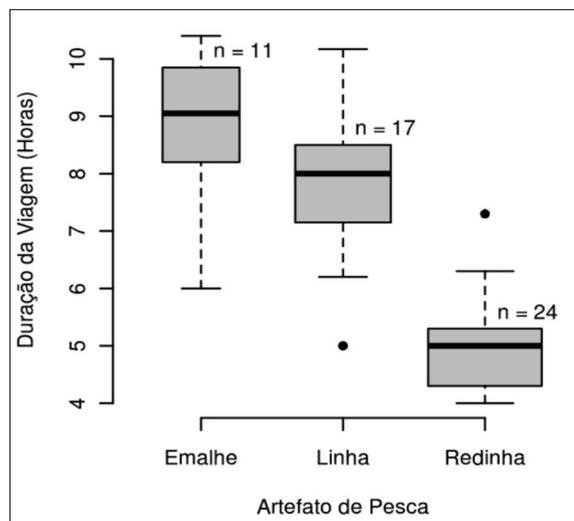


Figura 4 – Relação entre a duração da viagem e o tipo de artefato de pesca usado na pescaria.

O tempo de navegação decorrido desde a saída da embarcação do cais até o momento de lançamento do artefato de pesca é, aparentemente, um pouco diferente segundo a modalidade de pesca. Nota-se que o tempo de navegação é menor no caso das pescarias realizadas com a redinha, e geralmente não ultrapassam uma hora. Já no caso das pescarias realizadas com emalhe, o tempo de navegação é de cerca de uma hora e meia. Não foi realizado um teste de hipótese formal em virtude dos tamanhos amostrais reduzidos. Quanto à duração da operação de pesca, foram obtidas respostas somente para as pescarias realizadas com emalhe e com a redinha. Evidencia-se que nas pescarias de emalhe a rede permanece, na maioria dos casos, imersa entre quatro e cinco horas e

meia. Já no caso das redinhas, o processo de captura tem duração menor, com valores inferiores a duas horas, na maioria das operações de pesca.

Um teste estatístico formal não foi realizado por conta do tamanho amostral reduzido para a categoria emalhe, mas aparentemente não há diferenças importantes quanto às profundidades em que são realizadas as pescarias de emalhe e de redinha. Para o caso da pesca de linha de mão não foram obtidas informações sobre a questão. Considerando todas as informações disponíveis agrupadas, estima-se que a profundidade média nos locais em que são realizadas as pescarias é de 1,9 m, com os limites inferior e superior do intervalo de confiança (95%) avaliados em 1,5 e 2,4 metros, respectivamente.

Para as pescarias de emalhe e de linha de mão foram obtidas poucas informações sobre a maré nos cenários de pesca, mas ainda assim percebe-se alguns padrões. As pescarias com emalhe são realizadas em qualquer cenário, não havendo evidências fortes de preferência por um ou outro padrão de maré. No caso das pescarias com linha de mão, o tamanho amostral é bastante reduzido, mas aparentemente há uma preferência por cenários de maré cheia e vazante. O padrão mais evidente aparece no caso das pescarias realizadas com redinha. Nesse caso, todos os pescadores entrevistados declararam operar em marés de enchente e vazante.

Capturas

As pescarias, independentemente do artefato de pesca, são bastante multiespecíficas. Observamos desembarques de muitas espécies diferentes com predomínio das seguintes categorias, enunciadas de acordo com o nome popular relatado pelos pescadores: bagre, boca-torta, camarão, carapeba, carapicu, judeu, manjuba, mingula, moreia, pacamão, pampo, peixe-galo, peixe-gato, pescada-branca, raia, robalo, sanhoá e siri. Muitas dessas categorias correspondem a uma grande gama de espécies ou até mesmo a mais de uma família. Destaca-se a manjuba que, como mencionado anteriormente, corresponde a um agregado de espécies das famílias clupeidae e engraulidae. Em muitos dos desembarques, principalmente no caso dos peixes de pequeno porte (ex: clupeídeos e engraulídeos), os pescadores não faziam uma triagem dos grupos de pescado e, na maioria das vezes, não se mostraram muito coniventes com a ideia de que fizessemos isso no cais. O motivo é que ao realizarmos tal separação, o tempo decorrido no desembarque iria aumentar e o pescado poderia

perder ainda mais a qualidade, já que normalmente o descarregamento é realizado no chão e, muitas vezes, debaixo de sol forte. Portanto, optamos por simplificar e contabilizar o total desembarcado com todas espécies e categorias de pescado agregadas, exatamente como relatado pelos próprios pescadores.

Para todas as modalidades de pesca obtivemos informações sobre as capturas realizadas na viagem de pesca que o pescador acabara de fazer. No entanto, quanto às capturas declaradas para as pescarias realizadas nos dois dias anteriores, somente obtivemos respostas de pescadores que operaram com a redinha. Portanto, a comparação entre as capturas da pescaria atual (hoje) com as duas pescarias pretéritas (ontem e anteontem) é feita somente para essa modalidade de pesca. Os pré-requisitos (normalidade e homocedasticidade) para a realização de uma ANOVA para teste das médias das três categorias “hoje”, “ontem” e “anteontem” são claramente violados caso os dados sejam considerados na escala original, mas uma transformação logarítmica muda esse cenário. Com a transformação, o resultado do teste de Shapiro-Wilk indica que a hipótese de que as amostras provêm de populações com distribuições normais não pode ser rejeitada para as três categorias (“hoje” $p = 0,611$; “ontem” $p = 0,310$; “anteontem” $p = 0,625$) e a rejeição da hipótese de homocedasticidade com o uso do teste de Bartlett é marginal ($p = 0,012$) e prosseguimos com a análise. Os resultados da ANOVA indicam que não há evidências suficientemente fortes para a rejeição da hipótese de que as médias são iguais ($p = 0,076$). Por conta desse resultado, consideramos que não há grandes diferenças entre as respostas que levem a uma desconfiança imediata de que a memória esteja deteriorada no que tange aos relatos sobre as capturas obtidas no passado recente (“ontem” e “anteontem”). Portanto, para fins de apresentação dos resultados sobre as capturas, são consideradas todas as estimativas e não somente aquelas da pescaria mais recente (“hoje”).

As capturas declaradas de todas as espécies agregadas ao final de cada pescaria variaram bastante dentro dos meses, entre eles, e também entre os artefatos de pesca (Figura 5). No caso do emalhe e da pesca de linha, as taxas de captura, em raras situações, superaram 20 kg/viagem. Já no caso das pescarias realizadas com redinha, são, com frequência, superiores a 50 kg/viagem. Os tamanhos amostrais são, no geral, bastante reduzidos e somente podem ser feitas algumas especulações quanto à variabilidade sazonal. As poucas evidências disponíveis não sugerem que haja algum padrão sazonal nas pescarias de emalhe e

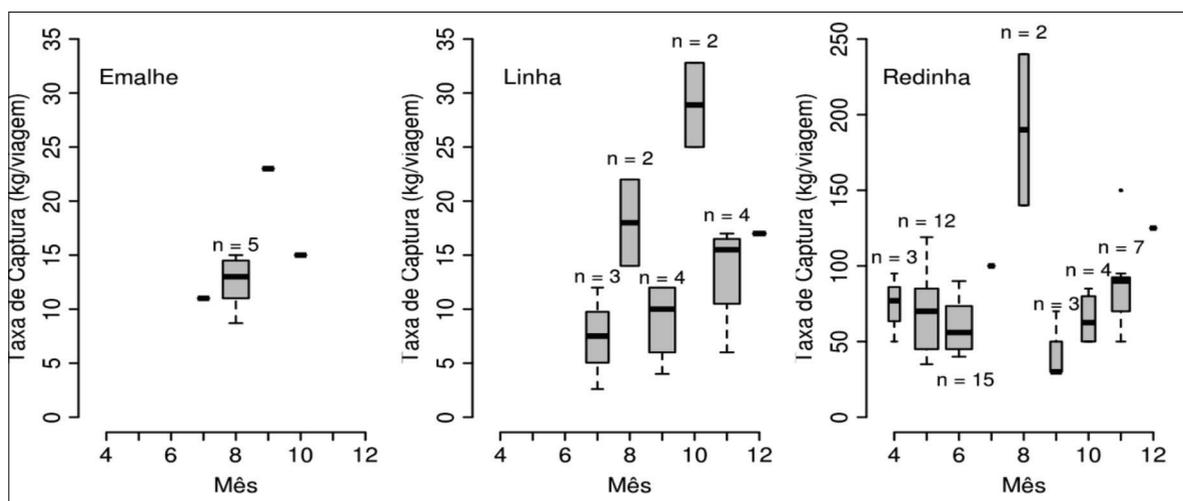


Figura 5 – Distribuição das taxas de captura mensais para cada uma das pescarias. Nos casos em que se tem somente uma entrevista, os tamanhos amostrais não são indicados na figura.

de linha de mão. A exceção seria a pescaria da redinha, se for desconsiderado o valor isolado discrepante encontrado em agosto. Nesse caso, os resultados sugerem que as maiores taxas de captura ocorrem no início do ano, até o mês de maio, e no final do ano, a partir de outubro.

Quase a totalidade das capturas em todos os meses amostrados proveio do artefato de pesca declarado pelos pescadores como sendo redinha. Os artefatos de pesca linha de mão e emalhe contribuem com volumes reduzidos. A média mensal de captura das embarcações amostradas foi de 442,2 kg, mas há grandes oscilações, sendo o valor máximo observado em junho (921 kg) e o mínimo em julho (133 kg). Ao final, se somadas as capturas de todas as pescarias, chega-se a um total de 3,98 toneladas.

DISCUSSÃO

O cenário que encontramos em termos de composição da frota de Itapissuma, quanto ao tipo de embarcação, não difere muito daquele observado em meados da década de 2000 a 2010, ou seja, a frota é predominantemente constituída de baiteiras (ou canoas) como mencionado por Lessa et al. (2006), Barbosa et al. (2007) e Moura (2009). No entanto, comparando com os trabalhos de Lessa et al. (2006) e Barbosa et al. (2007), observa-se que o sistema de propulsão mudou, pois naquele momento as capturas eram realizadas quase que totalmente por canoas cuja propulsão era a vela e/ou a remo. Neste trabalho,

constatou-se predominância da propulsão a motor, o que já constitui uma modernização da frota, ainda que incipiente. A mudança da frota, que passou a ser predominantemente motorizada de meados de 2000 a 2010, deve ser um fator a mais a ser incorporado nos modelos. A modernização da frota implica em potencial incremento da sua eficiência, o que pode, hipoteticamente, ter sido uma das causas do grande aumento das capturas a partir de 2003, observado por Moura (2009).

O sucesso de uma pescaria depende de vários fatores e um deles é o horário. Neste trabalho, observou-se que a redinha é utilizada em uma pescaria rápida na madrugada, quando a luminosidade ainda não é alta. Esse padrão pode ser reflexo da visibilidade desse artefato na água, pois sendo a redinha de malha pequena mais fechada, fica claramente mais visível durante o dia, o que pode diminuir a eficiência nesse período. Outra hipótese que surge naturalmente é o fato de uma ou mais das espécies-alvo da pescaria com redinhas serem mais ativas nas águas rasas do estuário na madrugada e no clarear do dia, quando seriam, então, mais vulneráveis. De fato, Wright (1986) cita que os peixes evitam águas rasas durante o dia, pois o risco de predação aumenta, particularmente pelos pássaros.

A percepção dos pescadores sobre os fenômenos naturais no mundo da pesca revela um conhecimento empírico de extrema relevância. Os pescadores observam constantemente a lua

relacionando-a com a pescaria e essa relação influencia em maior ou menor intensidade o padrão da pesca ao longo dos anos (RAMOS et al., 2007).

Na atividade pesqueira pernambucana, na zona estuarina, o fluxo de maré é provavelmente o fator ambiental mais importante. Lessa et al. (2006) mencionam que as melhores condições para o desenvolvimento das pescarias correspondem às fases de lua nova e cheia, quando as amplitudes das marés são maiores. Em nosso trabalho não foi avaliada a maré quanto a sua amplitude e sim quanto ao ciclo de enchentes e vazantes, e também sob esse aspecto a maré parece ter uma influência grande, especialmente na pescaria com redinha. Nesse caso, é bastante evidente que os pescadores optam por atuar em marés de enchente e vazante. Essa escolha reflete uma preferência por cenários de pesca em que as correntes de água são mais velozes e, considerando a experiência dos pescadores, pode-se concluir que a vulnerabilidade dos recursos pesqueiros à rede é menor nos momentos de estagnação que caracterizam os cenários de marés cheias e secas. Vale lembrar que no caso do uso da redinha, que possui malhas menores, os recursos pesqueiros são espécies pelágicas de pequeno porte ou nos estágios iniciais do ciclo de vida. Assim, é possível que a menor capacidade de deslocamento desses espécimes de pequeno porte propicie que estes sejam facilmente conduzidos ao sabor das correntes mais fortes de enchentes e vazantes, o que resulta em maior possibilidade de contato e de retenção com as redes de espera.

Alguns recursos pesqueiros explorados na região marinha costeira apresentam um regime sazonal relativamente definido (LESSA et al., 2006). Os recursos pesqueiros explorados no CSC também podem apresentar algum tipo de sazonalidade quanto a sua vulnerabilidade e/ou abundância. O regime pluviométrico pode ser determinante, pois o CSC deve receber um aporte de água doce maior no período de chuvas. A região em que está inserido o CSC é marcada por um regime caracterizado por um período mais seco, no final do inverno, a meados do verão, e por volumes importantes de precipitação no restante do ano (MEDEIROS; KJERFE, 1993). Essa sazonalidade tem reflexo nas capturas de pequenos pelágicos realizadas com a redinha.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A dinâmica das pescarias realizadas com redinha para a captura de pequenos pelágicos e de fases juvenis de espécies de maior porte difere

bastante das dinâmicas das pescarias de emalhe realizadas com redes de maior malha e com linha de mão. As viagens de pesca são mais rápidas, realizadas de madrugada, e rendem maiores capturas.

Uma série de questões foram levantadas e devem ser o tema de estudos futuros como, por exemplo, as composições específicas e etárias das capturas, para que seja verificado o impacto das pescarias sobre os diferentes recursos pesqueiros. A existência da sazonalidade nas capturas e a relação da dinâmica nictimeral, e a vulnerabilidade de alguns recursos também devem ser exploradas em programas de pesquisa futuros.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARBOSA, J. M. et al. Beneficiamento e comercialização do pescado na região de Itapissuma, Pernambuco. **Revista Brasileira de Engenharia de Pesca**, v. 1, n. 2, p. 44-55, 2007.
- BARRETO, C. F.; SANTANA-BARRETO, M. S. Deslocamento da sardinha-bandeira (*Opisthonema oglinum* Lê Sueur, 1818) no Canal de Santa Cruz, Itamaracá-Pernambuco. **Anais da Universidade Federal Rural de Pernambuco**, Recife, v. 5, p. 53-60, 1980.
- BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. **Estatística Básica**. 5ª edição. São Paulo: Editora Saraiva, 2004. 526 p.
- CEPENE/ICMBio. **Boletim da estatística da pesca marítima e estuarina do Nordeste do Brasil**. 2006. Tamandaré – PE, 2008, 384p. Disponível em: <<http://ww4.icmbio.gov.br/cepene/>>. Acesso em: 29 janeiro 2012.
- HILBORN, R.; WALTERS, C. J. **Quantitative Fisheries Stock Assessment**. New York: Chapman and Hall, 1992. 570 p.
- LESSA, R. P. T. et al. Diagnóstico da pesca no litoral do estado de Pernambuco. In: ISAAC, V. J. et al. (Eds). **A Pesca Marinha e Estuarina no Brasil no Início do Século XXI: Recursos, Tecnologias, Aspectos Socioeconômicos e Institucionais**. Belém: Universidade Federal do Pará, 2006. p. 67-91.
- LESSA, R. P. T. et al. Análise Multidimensional dos Sistemas de Produção Pesqueira do Estado de Pernambuco, Brasil. In: HAIMOVICI, M. (Ed). **Sistemas Pesqueiros Marinhos e Estuarinos do Brasil**. Rio Grande: Editora da FURG, 2011. p. 41-54.
- MPA. **Boletim estatístico da pesca e aquicultura**. Brasília: MPA, 2012. 129 p.

MEDEIROS, C.; KJERFVE, B. **Hydrology of a tropical estuarine system**: Itamaracá, Brazil. **Estuarine, Coastal and Shelf Science**, Columbia, v. 36, p. 495-515, 1993.

MOURA, R. T. **Aspectos Gerais da Hidrobiologia do Litoral Norte de Pernambuco - Brasil**. Brasília: IBAMA, 2009. 136 p.

RAMOS, P. M. S.; FRAXE, T. J. P.; SILVA, S. C. P.; WITKOSKI, A. C. Etnoconhecimento de pescadores

na Amazônia Central: estudo de três comunidades nos lagos Grande e São Lourenço, Manacapuru (AM). **Revista de Estudos Amazônicos**, Manaus, v. 7, n. 2, p. 131-148, 2007.

WRIGHT, J. M. The ecology of fish occurring in shallow water creeks of a Nigerian mangrove swamp. **Journal of Fish Biology**, v. 29, p. 431-441, 1986.