**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**
**CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS APLICADAS**
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PESCA E AQUICULTURA**

**KADJA LUANA ALMEIDA DE SOUZA**

**São Cristóvão**

**Fevereiro de 2015**

**KADJA LUANA ALMEIDA DE SOUZA**

# CARACTERIZAÇÃO DAS REDES DE EMALHAR NO ESTADO DE SERGIPE, BRASIL.

Trabalho monográfico apresentado junto ao Departamento de Engenharia de Pesca e Aquicultura**,** como requisito à obtenção do grau de bacharel em Engenharia de Pesca, pela Universidade Federal de Sergipe.

**ORIENTADOR: PROFª DrªANA ROSA DA ROCHA ARAÚJO**

**São Cristóvão**

**Fevereiro de 2015**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
Centro de Ciências Agrárias Aplicadas (CCAA)
Departamento de Engenharia de Pesca e Aquicultura
(DEPAQ)

# ATA DE DEFESA DE MONOGRAFIA

RESOLUÇÃO Nº 119/2011/CONEPE

Aos **27** dias do mês de **Fevereiro** do ano de **2015** às **11:00** horas, reuniu-se a Comissão Examinadora abaixo nomeada, para avaliação da monografia intitulada **Caracterização das Redes de Emalhar do Estado de Sergipe, Brasil**, de autoria do estudante **Kadja Luana Almeida de Souza**, matrícula UFS nº **200910012102** do Curso de Engenharia de Pesca.

As notas atribuídas ao aluno foram as seguintes:

Ana Rosa da Rocha Araújo **Nota:** 10,0

Profª Drª Ana Rosa da Rocha Araújo
Orientadora

Bruna Larissa Ferreira de Carvalho **Nota:** 10,0

Msc. Bruna Larissa Ferreira de Carvalho
Membro da Banca

Danilo Francisco Corrêa Lopes **Nota:** 10,0

Msc. Danilo Francisco Corrêa Lopes
Membro da Banca

***"Tudo vale a pena quando a alma não é pequena."***

**Fernando Pessoa**

# AGRADECIMENTOS

A Deus, graças e louvores por ter me dado forças e sabedoria para concluir mais um ciclo na minha vida. Sem Ti eu não sou nada.

A minha família, a minha mãe Maria Izabel, por ser essa guerreira, que sempre batalhou para criar eu e meus irmãos, com muita dignidade, amor e por acreditar que sou capaz. (Te amo mãe, obrigada por me colocar sempre em suas orações) e meu pai Antônio Paulo que se faz presente e me faz acreditar que posso realizar todos os meus sonhos (Te amo mestre Morcego, seus conselhos são os melhores!).

A meus irmãos Paulinho e Priscila, escolhidos por Deus, para fazerem parte da minha vida vocês são pedaços de mim, obrigada por todo apoio e aprendizado.

A minha tia Terezinha, por toda ajuda necessária e todos os seus esforços, e contribuição para minha formação (E por toda semelhança que é mera coincidência, obrigada por ter me ensinado a correr atrás de todos meus objetivos, te amo!).

A minha "SAUDADE" Barbara minha vozinha, a pessoa eu mais amei nessa vida, essa conquista é dedicada a Senhora, queria muito te abraçar e mostrar que conseguir.

A Felipe Mota namorado-amigo que eu escolhi a dedo, obrigada por toda a paciência e amor, Deus te colocou no momento certo na hora certa, obrigada por ser companheiro e dividir alegrias e tristezas por sempre me apoiar e acreditar que sou capaz, Te amo!

A minha "SANTA" orientadora Ana Rosa pequena no tamanho, mas com um coração que cabe o mundo, sempre disposta a ajudar, meu exemplo como profissional e mulher, que Deus te torne mais abençoada do que já é!!! (Meu muito obrigado por ter feito parte da minha história).

As peças raras que Deus colocou no meu caminho: Muito obrigada, Inajara, Jefté, Marina, Priscila, Gicella, Japa, Fê, pela presença, pelos incentivos e carinho, e meus estagiários queridos Matheus e Jonathan (Obrigado por toda ajuda meninos, muito bom ter conhecido vocês).

Agradeço Bruna pela ajuda, apoio e orientação (minha “Co”, obrigada pela generosidade).

A galera do PMPDP, principalmente “Baia” pelos mapas e coordenadas.

Aos demais professores, que foram fundamentais para a conclusão desse ciclo. Sou muito grata por todo conhecimento e atenção oferecidos pelos professores Mário Thomé, Leonardo Rosa, José Milton, Kátia Freire, e meu primeiro pai e mestre Marcelo Fulgêncio por toda a oportunidade me dada. Gratidão!

**SUMÁRIO**

LISTA DE FIGURAS..... 8

LISTA DE TABELAS ..... 9

ANEXO ..... 25

RESUMO..... 11

ABSTRACT..... 11

1. INTRODUÇÃO..... 12

2. MATERIAL E MÉTODOS..... 14

2.1 ÁREAS DE ESTUDO..... 14

2.2 ATIVIDADES DE CAMPO..... 15

2.3 ANÁLISE DE DADOS..... 15

3. RESULTADO E DISCUSSÃO..... 16

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS ..... 19

6. REFERÊNCIAS ..... 22

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Pontos amostrados na coleta de dados da rede de emalhar no Bairro Industrial, Atalaia, Mosqueiro, Pirambu e Laranjeiras..... 13

Figura 2. Tamanho de malhas (adaptado de FAO, 1978)..... 18

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Pontos de desembarque da pesca artesanal, local de captura, embarcações utilizadas e espécies capturadas.....16

Tabela 2. Tipo de material da malha e valores: da abertura da malha entre nós opostos, diâmetro do fio da malha e número de malhas por arcala..... 17

Tabela 3. Tipo de material da malha e valores: da abertura da malha entre nós opostos, diâmetro do fio da malha e número de malhas por arcala, na largura e altura.....18

Tabela 4. Dados do cálculo do coeficiente de entralhe (**E),** onde Tm corresponde ao tamanho da malha, NMe corresponde ao número de malhas por arcalas e Te tamanho da arcala .....19

Tabela 5. Dados do cálculo do coeficiente de retenção.....20

## ANEXOS

ANEXO 1.Questionário de perguntas aplicado aos pescadores ..... 25

**CARACTERIZAÇÃO DAS REDES DE EMALHAR NO ESTADO DE SERGIPE, BRASIL.**


## RESUMO

As redes de emalhar têm grande importância na produção pesqueira do estado, sendo uma das artes de pesca mais utilizadas pelos pescadores, caracterizada de maneira diversificada. As diferentes formas de utilizar a rede de emalhar em Sergipe são identificadas pelo nome, como por exemplo, caceia de tainha, de robalo e raieira, capturando diferentes recursos. O trabalho tem como objetivo caracterizar as redes de emalhar em alguns municípios do estado de Sergipe, para analisar e subsidiar gestões efetivas, visando melhoria no manejo dos recursos pesqueiros. Analisou-se as características das redes de emalhar como, comprimento do cabo de boia, comprimento da arcala, número de malhas por arcala, número de arcalas entre boias, número de malhas da panagem na largura, número de malhas na altura, abertura da malha, material do fio da malha, diâmetro do fio da malha, material do fio de entralhe, diâmetro do fio de entralhe do tamanho de malha, diâmetro da malha, tamanho da arcala, e cálculos dos coeficientes de retenção e coeficiente de entralhe que tiveram resultados entre, 0,002 e 0,052 e 0,19 a 0,67 respectivamente. No entanto, é preciso a realização de estudos posteriores, pois no estado ainda são ausentes informações sobre a atividade pesqueira, com características próprias, que podem servir, de subsídios para gestões efetivas visando aperfeiçoar o manejo do recurso pesqueiro.



Palavras-chave: arte de pesca, gestão pesqueira e pesca artesanal.



## ABSTRACT

The emalhar fishing net has a big importance in the rearing in the state, this kind of art is one of the most used by the fishermen. The differents ways of use for the emalhar fishing net in Sergipe, are identify by the name, for example: caceia , tainha, robalo and raieira, taking different resources. The methodoly used analyzed the emalhar fishing's car feature, for extempore: the float's cable and the arcala lengths, the meshes for arcala numbers, the arcala between the float numbers, the meshes in the width of panagem numbers, the meshes in the high of panagem numbers, the opening of the mesh, the cable's mesh material, the mesh diameter, the cable's entralhe material and diameter, meshes size, mesh diameter, arcala size, and calculation of retention coefficients, and coefficient of entralhe that had results between 0,002 and 0,052 and 0,19 to 0,67. However, it takes more studies, because there are many fishing communities yet, with they own feature to an improvement of effective subsidies and administrations, for optimize in the management of fishery resources.

# CARACTERIZAÇÃO DAS REDES DE EMALHAR NA PESCA ARTESANAL DE SERGIPE

## 1– INTRODUÇÃO

A atividade da pesca é apontada pelos arqueólogos e etnólogos como importante fonte de alimentação para as sociedades primitivas, anterior ao aparecimento da agricultura. Na idade média a pesca se realizava no interior das propriedades feudais, ligada à agricultura, o proprietário das terras aceitava peixe e óleo de peixe como pagamento da renda da terra (SMITH, 1971; DIEGUES, 2004). À medida que a pesca era exercida em mares mais distantes, necessitava-se de mais capital para a armação dos barcos e manutenção das tripulações.

No Brasil, entre o século XVIII ao início do século XX, verificou-se a formação de várias comunidades marítimas e litorâneas cujos membros viviam, sobretudo ou parcialmente, da atividade pesqueira (SILVA, 1993).

A produção brasileira de pescado é composta pela pesca artesanal, industrial e cultivos de organismos aquáticos (BORGHETTI, 2000). É definida como artesanal quando praticada diretamente por pescador profissional, de forma autônoma ou em regime de economia familiar, com meios de produção próprios ou mediante contrato de parceria, desembarcado, podendo utilizar embarcações de pequeno porte (BRASIL, 2009). Pesca artesanal é realizada com tecnologia de baixo poder de predação, levada a cabo por produtores autônomos, empregando força de trabalho familiar ou de grupo de vizinhos e cuja produção destina-se ao mercado (DIEGUES, 1988). A resiliência do conceito de pesca artesanal envolve uma diversidade de modalidades de técnicas, modos de apropriação dos recursos pesqueiros, formas de organização da produção e distribuição dos rendimentos, que sua definição não deve estar atrelada à questão do instrumental tecnológico empregado nas capturas e sim nas formas de organização social das pescarias (CARDOSO, 2001).

Segundo o MPA (2014), a produção aquícola e pesqueira em 2013 foi de 969.371 e 1.561.430 toneladas, respectivamente, totalizando 2.530.801 t em todo o território nacional, representando um incremento de 66% em relação ao ano anterior. O consumo *per capita* de pescado no Brasil apresentou acréscimo de 90% comparando os anos de 2009 e 2013,

passando o consumo de 9,03 kg/hab/ano para 17,16 kg/hab/ano em 2013, tornando o Brasil um dos países com maior crescimento no consumo de pescado nos últimos anos.

No estado de Sergipe os dados mostraram que o total produzido em 2013 foi de 8.822,00 t, representando 0,3% do total da produção de pesca e aquicultura do país. A produção pesqueira marinha advindo do extrativismo foi de 2.508 t em 2010, tanto em 2011 quanto em 2012 apresentou ascensão, passando para 3.767 t e posteriormente para 4.787 t. Em 2013 houve uma queda na produção, a qual chegou a atingir aproximadamente 4.000 t, representando um decréscimo de 16% em relação a 2012. Os municípios que tiveram maiores produções foram Aracaju, Barra dos coqueiros e Pirambu. Os principais recursos pesqueiros capturados foram camarão, tainha, atum e caranguejo. As artes de pesca que apresentaram captura mais efetiva foram arrasto duplo, linha e redes de emalhar (THOMÉ-SOUZA, et. al 2012, 2013 e 2014).

Em Sergipe a pesca artesanal é predominante devido à cultura da comunidade local, caracterizada por embarcações como lanchas, canoas a remo, canoas motorizadas e canoas de mar aberto. As embarcações de maior comprimento possuem mais autonomia e são consideradas por alguns autores como pesca semi-industrial.

As redes de emalhar em Sergipe são caracterizadas distintamente, possuindo diversos nomes para essa arte de pesca. As denominações das redes variam de acordo com a espécie alvo, malha da rede, localidade pesqueira e manejo. Podem ser denominadas de caceia de tainha, de robalo, raieira, etc., capturando diferentes recursos. Levando em consideração a grande importância deste apetrecho de pesca o presente estudo teve como objetivo caracterizar as redes de emalhar em alguns municípios do estado de Sergipe, para analisar e subsidiar gestões efetivas, visando melhoria no manejo dos recursos pesqueiros.

# 2. MATERIAL E MÉTODOS

## 2.1 Áreas de estudo

O estudo foi realizado em cinco pontos de desembarque pesqueiro do estado de Sergipe: Bairro Industrial (10°53.705’ S e 37°02.933’ W), Mosqueiro (11°05.996’ S e 37°08.982’ W), Atalaia (10° 59.00’ S e 37° 03.00’ W), Pirambu (10°44.485’ S e 36°51.566’ W) e Laranjeiras (10° 48,01’ S e 37° 11,00’) onde foram coletadas informações sobre as redes de emalhar utilizadas na pesca artesanal (Figura 1).

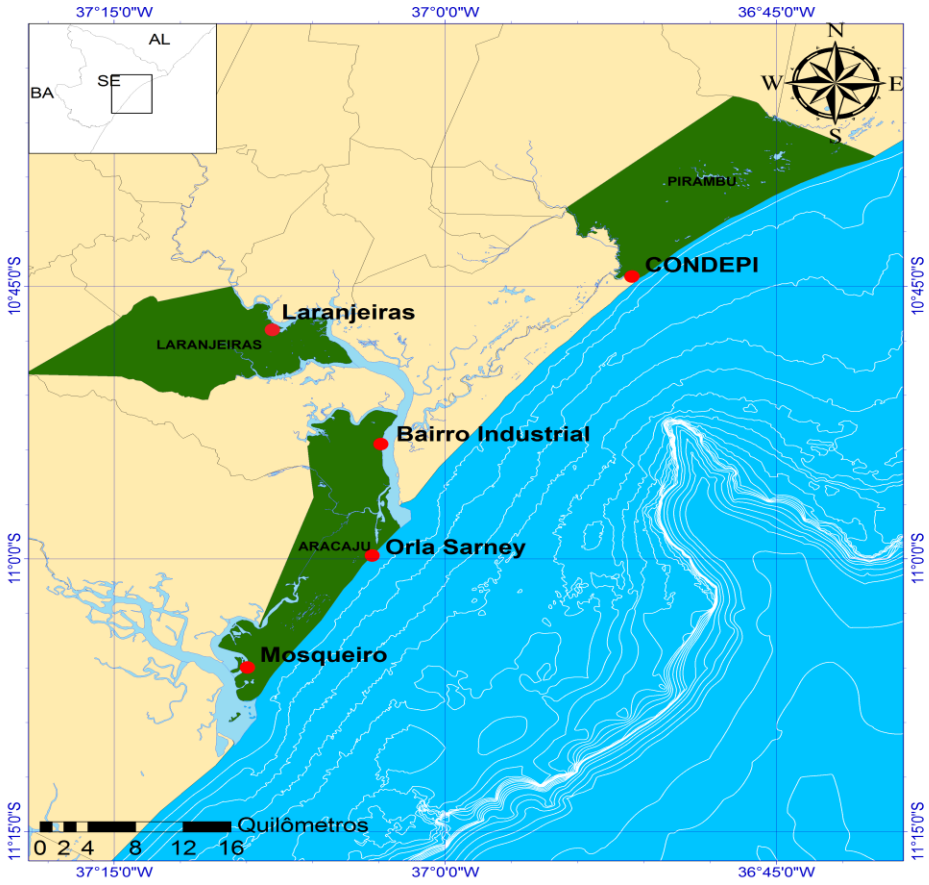


Figura 1. Pontos amostrados na coleta de dados da rede de emalhar no Bairro Industrial, Atalaia, Mosqueiro, Pirambu e Laranjeiras.

## 2.2 Atividades de campo

Os dados do presente trabalho foram coletados entre outubro de 2014 a janeiro de 2015 nos pontos de desembarque da pesca artesanal. Foram realizadas entrevistas semiestruturadas com os pescadores, donos das embarcações e suas respectivas redes de emalhar. A partir do questionário foi possível observar as seguintes características: nome da rede, espécies capturadas, tipo de embarcação, comprimento do cabo de boia, diâmetro do cabo de boia, comprimento do cabo de chumbo, diâmetro do cabo de chumbo, material da boia, altura, largura e perímetro da boia, comprimento da arcala (distância entre dois nós de entralhe nos cabos de boias e chumbo), número de malhas por arcala, número de arcalas entre boias, números de chumbo e peso estimado, número de chumbos entre arcalas, número de malhas da panagem na largura, número de malhas na altura, abertura da malha (distância entre nós opostos), material do fio da malha, diâmetro do fio da malha, material do fio de entralhe, diâmetro do fio de entralhe (Anexo 1). Os equipamentos utilizados para a obtenção destas informações foram paquímetro (0,1 mm), trena de 30 m e balança digital portátil (0,500 kg).

## 2.3Análises de dados

Os resultados das entrevistas foram digitados em planilha EXCEL e analisados posteriormente. O coeficiente de retenção foi obtido a partir do cálculo (FAO, 1978):

**Coef. de retenção = Comp.cabo/(n°total de malhas x tamanho da malha), onde,**

**Coef. de retenção** – coeficiente de retenção,
**Comp cabo –** comprimento total do cabo de boia,
**N. total de malhas** - número total de malhas da rede.
**Tamanho da malha** - distância entre nós opostos.

Devido à rede de emalhar ser uniforme utilizou-se um segmento desta para calcular o coeficiente de entralhe (E) através da equação (PIO et al., 2011):

**E=Te/ (Tm x NMe), onde,**

**E-** coeficiente de entralhe,

**Te -** tamanho da arcala;

**Tm -** tamanho da malha;
**NMe -** números de malhas por arcala.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesca com rede de emalhar em Sergipe é utilizada por um número significativo de pescadores. Os ecossistemas predominantes na pescaria com rede de emalhar foram estuarinos e costeiros para capturar de diversas de espécies (Tabela 1). Para esse tipo de arte de pesca predominou as embarcações do tipo motorizada de estuário e de costa, medindo em média de 4 a 8 m de comprimento sendo consideradas embarcações de pequeno porte, feitas de madeira que usam geralmente motor 5HP conhecido como "motor rabeta".

Tabela 1. Pontos de desembarque da pesca artesanal, local de captura, ecossistemas, embarcações tipos de rede.

| Município | Localidade | Ecossistema | Embarcação | Redes |
|---|---|---|---|---|
| Aracaju | Bairro industrial | Estuário | Motorizada | Monofilamento |
| | Mosqueiro | Estuário<br>Costa<br>Estuário/Costa | Motorizada | Mono e multifilamento |
| | Atalaia | Costa | Motorizada | Monofilamento |
| Pirambu | Sede | Estuário<br>Estuário/Costa<br>Costa | Motorizada<br>Motorizada<br>Motorizada | Monofilamento |
| Laranjeiras | Sede | Estuário | Motorizado | Mono e multifilamento |

As redes identificadas na pesquisa de campo são confeccionadas com fio de PA monofilamento ou multifilamento no formato retangular, constituída por diversos panos (conhecido como panagem). Normalmente as panagens são padrão de 100 m e os pescadores costuram várias panagens para obter redes mais largas.

Concomitantemente, as redes são constituídas de diferentes panagens com tamanhos de malhas diversos. As redes de monofilamento utilizam o fio de nylon, e o multifilamento consiste de fibras sintéticas muito finas torcidas e juntas (HOVGÅRD & LASSEN, 2000). O tipo de material utilizado na confecção das redes está associado à espécie a ser capturada. Nesse estudo, pode-se observar que as redes de multifilamento são usadas na captura de raias, essa rede tem em média duas vezes mais resistência que a de monofilamento com o mesmo diâmetro (Tabela 2).

Tabela 2 – Tipo de material da malha e valores: da abertura da malha entre nós opostos, diâmetro do fio da malha e número de malhas por arcala.

| Fio da Malha (Tipo) | Abertura da Malha (cm) | Total de Malhas (unid) | Espécies (Nome comum) |
|---|---|---|---|
| Monofilamento | 3,7 e 3,5 | 2400 | Sardinha, Garapau e Xavéia. |
| Monofilamento | 4,0 | 1000 | Azeiteira e Tinga |
| Monofilamento | 5,7 | 1000 | Tainha e Bagre |
| Monofilamento | 6,0 | 1280 | Pescada, Bagre e Sauara. |
| Monofilamento | 6,0 | 1000 | Robalo, Bagre e Carapeba |
| Monofilamento | 6,6 e 10,2 | 3072 | Robalo, Pescada, Bagre e Mirucáia. |
| Monofilamento | 7,8 e 7,2 | 1920 | Cação, Serra e Bagre |
| Multifilamento | 11,0 | 1000 | Robalo, Xaréu e Guriaçu |
| Monofilamento | 11,2 | 2880 | Serra, Cavala e Xaréu |
| Monofilamento | 12 | 1520 | Pescada, Cação, Robalo, Curimã. |
| Monofilamento | 13,5 | 864 | Robalo, Pescada grande e Bagre. |
| Monofilamento | 15,2 | 720 | Pescada amarela, Robalo e Corvina. |
| Monofilamento | 24 | 720 | Camurim. |
| Multifilamento | 30 | 1440 | Raia. |
| Multifilamento | 30 | 1000 | Raia |

Os diferentes tamanhos de malhas (distância entre nó opostos) e o diâmetro das mesmas, estão relacionados com a espécie alvo a ser capturada. O diâmetro do fio apresentou espessura de 0,10 a 1,5 mm e o número de malhas por arcala variou de 2 a 8 (Tabela 3).

WAHRLICH et al. (2004), notou que apesar das variedades de espécies alvo, as redes têm o diâmetro do fio da panagem entre 0,50 ou 0,60 mm, proporcionando uma melhor

retenção por ser uma rede com maior elasticidade e quase invisível na água, no entanto possui menor resistência, podendo romper com maior facilidade.

Os tamanhos de malhas encontrados no presente estudo foram de 3,5 a 30,0 cm de acordo com a espécie alvo da pescaria. Segundo FONTELES-FILHO (1988) o tamanho de abertura de malha no Ceará, predominou entre 7,0 e 10,0 cm. Corroborando com o autor anterior, LUCENA et al. (2004) verificaram que as malhas predominantes na Bahia, também foram entre 7,0 e 10,0 cm.

No município de Laranjeiras, a malha 0,20 mm é específica para capturar peixes pequenos, como por exemplo, azeiteira e tinga. Já as malhas 0,25 e 0,30 mm são para capturar tainha, a malha 0,60 mm capturam robalo e curimã. Redes com diâmetro de fio de malha maiores capturam peixes grandes como os camurins.

Tabela 3 – Tipo de material da malha e valores: da abertura da malha entre nós opostos, diâmetro do fio da malha e número de malhas por arcala, na largura e altura.

| Fio da Malha | Abertura da Malha | Diâmetro do Fio da Malha | N. de Malhas/ Arcala | N. de Malhas na Largura | N. de Malhas na Altura |
|---|---|---|---|---|---|
| Tipo | cm | mm | unid | unid | unid |
| Monofilamento | 3,7 e 3,5 | 0,20 | 3 | 60 | 40 |
| Monofilamento | 4,0 | 0,30 | 8 | 21 | 48 |
| Monofilamento | 5,7 | 0,50 | 8 | 42 | 24 |
| Monofilamento | 6,0 | 0,30 | 3 | 40 | 32 |
| Monofilamento | 6,0 | 0,10 | 8 | 21 | 48 |
| Monofilamento | 6,6 e 10,2 | 0,30 e 0,35 | 2 | 96 | 32 |
| Monofilamento | 7,8 e 7,2 | 0,40 | 2 | 48 | 40 |
| Multifilamento | 11,0 | 0,10 | 4 | 20 | 50 |
| Monofilamento | 11,2 | 0,60 | 2 | 60 | 48 |
| Monofilamento | 12 | 0,60 | 2 | 40 | 38 |
| Monofilamento | 13,5 | 0,90 | 2 | 24 | 36 |
| Monofilamento | 15,2 | 1,00 | 2 | 30 | 24 |
| Monofilamento | 24 | 1,50 | 2 | 30 | 24 |
| Multifilamento | 30,0 | 0,10 | 2 | 20 | 50 |
| Multifilamento | 30 | 0,18 | 2 | 48 | 30 |

Para efetiva utilização na pesca as panagens sofrem redução de tamanho após o entralhamento das redes. Os dados mostram que o coeficiente de entralhe apesentou valores entre 0,19 a 0,67 cm (Tabela 4). Os dados indicam ainda que somente uma rede apresentou um coeficiente de entralhe igual a 0,19 cm todas as outras redes obtiveram coeficiente de entralhamento entre 0,36 e 0,67 cm. O coeficiente de entralhe entre 0,30 e 0,35 cm sugere

uma captura onde o peixe fica enredado, ou seja, ficam presos pelos dentes ou nadadeiras apresentando uma mínima relação entre o tamanho da malha da rede e a estrutura corporal dos organismos capturados (KARLSEN e BJARNASSON, 1987).

Existem quatro formas dos peixes serem capturados: pegado (a malha prende o peixe atrás do olho), entalado (a malha prende o peixe próximo à barbatana ou nadadeira dorsal), enredado (o peixe se prende na rede através dos dentes, espinhos, barbatanas ou outras partes do corpo) emalhado (a malha prende o peixe logo atrás da abertura branquial) (SPARRE; VENEMA, 1997).

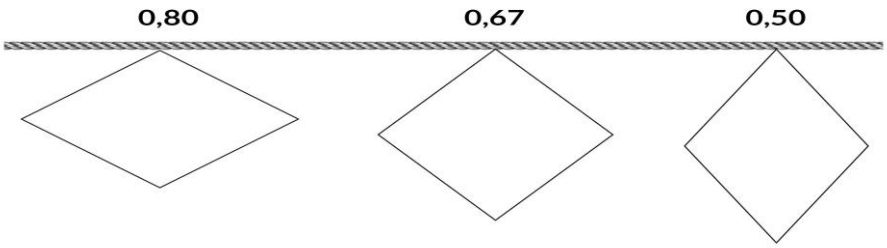


Figura 2. Tamanho de malhas (adaptado de FAO, 1978).

Tabela 4. Dados do cálculo do coeficiente de entralhe (**E),** onde Tm corresponde ao tamanho da malha, NMe corresponde ao número de malhas por arcalas e Te tamanho da arcala

| Te | Tm | NMe | E |
|---|---|---|---|
| 10,3 | 7,63 | 2 | 0,67 |
| 9 | 6 | 3 | 0,50 |
| 8 | 7,2 | 3 | 0,37 |
| 28 | 30 | 2 | 0,47 |
| 9,8 | 13,5 | 2 | 0,36 |
| 11,3 | 11,9 | 2 | 0,47 |
| 13,8 | 15,2 | 2 | 0,45 |
| 28 | 24 | 2 | 0,58 |
| 11,2 | 11,2 | 2 | 0,50 |
| 7,6 | 7,5 | 2 | 0,51 |
| 21,5 | 4,0 | 8 | 0,67 |
| 21,0 | 6,0 | 8 | 0,44 |
| 8,5 | 5,7 | 8 | 0,19 |
| 20,0 | 11,0 | 4 | 0,45 |
| 30,0 | 30,0 | 2 | 0,50 |

As redes de emalhar utilizadas na área de estudo apresentaram um coeficiente de retenção muito baixo. Esse resultado pode estar associado ao tamanho de cabo utilizado pelos pescadores para entralhar a rede e o tamanho da malha, dessa forma a rede fica comprimida dentro do cabo capturando o peixe por enredamento. Com exceção das redes para capturar raia e camurim, todas as redes apresentaram um coeficiente de retenção abaixo de 150 mm Normalmente o enredamento é causado quando utilizado malhas de tamanho entre 60 a 150 mm (FAO, 1978). O valor da retenção deve ser oposto ao tamanho das malhas e proporcional ao comprimento de toda a rede, mostrando uma seletividade baseado no tamanho da malha (CORRÊA et al., 1988).

Tabela 5 – Dados do cálculo do coeficiente de retenção.

| COMP DO CABO DE BOIA (m) | N° DE MALHAS TOTAL (cm) | ABERTURA DA MALHA (cm) | COEFICIENTE DE RETENÇÃO |
|---|---|---|---|
| 500 | 3072 | 6,6 | 0,025 |
| 400 | 1280 | 6,0 | 0,052 |
| 200 | 2400 | 7,2 | 0,023 |
| 83 | 1440 | 30,0 | 0,002 |
| 150 | 864 | 13,5 | 0,013 |
| 100 | 2880 | 12,0 | 0,003 |
| 100 | 720 | 15,2 | 0,009 |
| 100 | 720 | 24,0 | 0,006 |
| 60 | 1520 | 11,2 | 0,004 |
| 60 | 1600 | 7,8 | 0,005 |
| 50 | 1000 | 4,0 | 0,013 |
| 50 | 1000 | 6,0 | 0,008 |
| 50 | 1000 | 5,7 | 0,009 |
| 50 | 1000 | 11,0 | 0,005 |
| 50 | 1000 | 30,0 | 0,002 |

O isopor foi o único material utilizado na confecção das boias, as larguras das boias variaram entre 4,5 a 7,8 cm e a altura entre 4,4 a 9, 2 cm. Foi analisado também que o chumbo é feito de cimento, ferro ou pedras. O peso do chumbo variou entre 17,0 a 281,0g por unidade e o número de chumbos por rede entre 40 a 300 unidades por rede.

Ressalta-se que a rede de emalhar possui tração manual, onde os pescadores deslocam a rede fazendo com que os peixes fiquem enredados por si só. Essa arte de pesca é considerada passiva, pois a mesma captura o peixe por enredamento, onde a rede não é movida ativamente pelo homem, o organismo que se movimenta para dentro da armadilha (LAGLER, 1978; ÁVILA-da-SILVA et al., 2011; KARLSEN; BJARNASSON, 1987).

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No entanto, é preciso a realização de estudos posteriores, pois no estado ainda são ausentes informações sobre a atividade pesqueira, com características próprias. Foi visto que as redes de monofilamento são as mais utilizadas, por serem de baixo custo se tornando mais acessíveis. A pesca com rede de emalhar é uma atividade constante nas comunidades pesqueiras, possuindo grande importância na economia da região. Os resultados indicaram padrões de redes semelhantes, em relação às espécies alvo. Estudos como este, podem servir de subsídios para gestões efetivas visando aperfeiçoar o manejo dos recursos pesqueiros no estado de Sergipe.

## 6. REFERÊNCIAS


BORGHETTI, J. R. 2000. Estimativa da pesca e aquicultura de água doce e marinha. Brasília, DF: Instituto de Pesca/APTA/SAA. p. 8-14. (Série Relatório Técnico, n. 3).

BRASIL, 2009. lei nº 11.959, de 29 de junho de 2009.

CARDOSO, E. S. 2001. Pescadores artesanais: natureza, território, movimento social. Tese apresentada ao Programa de Pós Graduação em Geografia Física como requisito para obtenção do título de doutor.

CORRÊA, M.F.M. 1987. Variação estacional da ictiofauna da Gamboa do Perequê (Pontal do sul, Paraná, Brasil). Resumos do IX Encontro Brasileiro de Ictiologia. Maringá, Universidade Estadual de Maringá, p.130.

DIEGUES, A. C. Pescadores, camponeses e trabalhadores do mar. São Paulo: Ática, 1983.

DIEGUES, A. C..O Mito Moderno Da Natureza Intocada. 5 ed. São Paulo, Hucitec, 2004.

FONTELES-FILHO, A.A. Sinopse de informações sobre a cavala, *Scomberomorus cavalla* (Cuvier) e a serra, Scomberomorus brasiliensis (Collette, Russo & ZavalaCamin) (Pisces: Scombridae), no Estado do Ceará, Brasil. Arq. Ciên. Mar, Fortaleza, v.27, p.21-48, 1988.

GAMBA, M.R. 1994 Guia prático de tecnologia de pesca. IBAMA/CEPSUL, Itajaí. 50p.

HOVGÅRD, H. & LASSEN, H. 2000. Manual on estimation of selectivity for gillnet and longline gears in abundance surveys. – FAO Fisheries Technical Paper 397: 84 pp. FAO, Rome.[10.11.2004]

HUBERT, W. Passive capture techniques.p.157-181.In.MURPHY,B.R.; WILLIS,D.W.fisheries techniques, Maryland:AFS,1996

KARLSEN, L. & BJARNASSON, B. A. 1986. Small-scale fishing with driftnets. FAO Fish.Tech.Pap., (284): 64 p.

LEITE, M. M. B. X. Entre o rio e o mar: educação ambiental para o fortalecimento da comunidade pesqueira do Mosqueiro – Aracaju (SE). Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – PRODEMA, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2007.

LUCENA, F.; Lessa, R.; Kobayashi, R. & Quiorato, A.L. Aspectos biológico-pesqueiros da serra, Scomberomorus brasiliensis, capturada com rede-de-espera no Nordeste do Brasil. Arq. Ciên. Mar, Fortaleza, v.37, n.1, p.93-104, 2004.

MPA 2014, Coleta dos Dados da Produção de Pesca e Aquicultura Relativa ao Exercício de 2013.

PIO, V.M. 2011 A pesca industrial de emalhe de fundo em Santa Catarina – Brasil: dinâmica, tecnologia, economia e gestão. Itajaí, 117p. (Dissertação de Mestrado. Universidade do Vale do Itajaí, UNIVALI).

POTTER, E.C.E. e PAWSON, M.G. 1991 Gill Netting. Laboratoty Leaflet, MAFF Directorate Fisheries Research, Lowestoft, 69: 34p.

SILVA, L. G. S. 1993. Caiçaras e Jangadeiros: Cultura Marítima e Modernização no Brasil. CEMAR: Centro de Culturas Marítimas, USP. São Paulo.

SPARRE,P. ; VENEMA,S. Introdução à avaliação de mananciais de peixes tropicais: parte 1. Roma, 1997. Manual ,FAO Documento técnico sobre a pesca.

WAHRLICH, R.; PEREZ, J.A.A.; LOPES, F.R.A. 2004 Aspectos tecnológicos da pesca do peixe-sapo (*Lophius gastrophysus*) com rede de emalhar no sudeste e sul do Brasil. Boletim do Instituto de Pesca, São Paulo, 30(1): 87-98.

THOMÉ - SOUZA, M.J.F.; DANTAS JÚNIOR, J.F; SILVA, F.C.B; FÉLIX, D.C.F; SANTOS, J.C. (2012). *Estatística Pesqueira da Costa do Estado de Sergipe e Extremo Norte da Bahia*, 2010. Editora UFS: São Cristóvão.

THOMÉ - SOUZA, M.J.F.; DEDA, M.S; SANTOS, J.P; CARVLHO, B.L.F; ARAÚJO, M.L.G; GARCIOV FILHO, E.B.; FÉLIX, D.C.F; SANTOS, J.C. (2013). *Estatística Pesqueira da Costa do Estado de Sergipe e Extremo Norte da Bahia*, 2011. Editora UFS: São Cristóvão.

THOMÉ - SOUZA, M.J.F.; CARVALHO, B.L.F.; DEDA, M.S; GARCIOV FILHO, E.B; FÉLIX, D.C.F; SANTOS, J.C. (2014a). *Estatística Pesqueira da Costa do Estado de Sergipe e Extremo Norte da Bahia*, 2012. Editora UFS: São Cristóvão.

THOMÉ - SOUZA, M.J.F.; CARVALHO, B.L.F.; DEDA, M.S; GARCIOV FILHO, E.B; FÉLIX, D.C.F; SANTOS, J.C. (2014b). *Estatística Pesqueira da Costa do Estado de Sergipe e Extremo Norte da Bahia*, 2013. Editora UFS: São Cristóvão.

## Anexo 1.

Rede de emalhar (materiais necessários: trena, régua ou paquímetro)

Pescador:

Nome da rede:

Espécies capturadas:

Embarcação:

Localidade

**Dados da rede**

1 Comprimento do cabo de boia: (m)

2 Diâmetro do cabo de boia: (mm)

3 Comprimento do cabo de chumbo: (m)

4 Diâmetro do cabo de chumbo: (mm)

5 Material da boia :ex isopor, poliuretano, pvc ....

6 Altura, largura e ou perímetro da boia:

7 Comprimento da arcala (distância entre dois nós de entralhe nos cabos de boias e chumbo): cm -

8 Números de malhas por arcala:

9 Números de arcalas entre boias:

10 Números de chumbo e peso estimado:

11 Números de chumbos entre arcalas:

12 Números de malhas da panagem na largura: Pode contar o número de arcalas e multiplicar pelo número de malhas da arcala.

13 Números de malhas na altura:

14 Abertura da malha (distância entre nós opostos):

15 Material do fio da malha: ex mono ou multifilamento -

16 Diâmetro do fio da malha: mm

17 Material do fio de entralhe:

18 Diâmetro do fio de entralhe: mm

OBs: