

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PESCA

**A Pesca de “aruanã” - *Chelonia mydas* em
Almofala-Ceará Subsídios à Preservação das
Tartarugas Marinhas em Áreas de Alimentação.
— Renata Cláudia Ferreira da Silva. —**

DISSERTAÇÃO APRESENTADA NO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE
PESCA DO CENTRO DE CIÊNCIAS DE AGRÁRIAS DA UFC COMO PARTE DAS
EXIGÊNCIAS PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE ENGENHEIRA DE PÊSCA.

FORTALEZA - CEARÁ
DEZEMBRO - 94.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

S583p Silva, Renata Cláudia Ferreira da.
A pesca de "aruanã" - chelonia mydas em almofala-Ceará subsídios à preservação das tartarugas marinhas em áreas de alimentação / Renata Cláudia Ferreira da Silva. – 1994.
33 f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias, Curso de Engenharia de Pesca, Fortaleza, 1994.
Orientação: Prof. Dr. Cassiano Monteiro Neto.

1. Tartaruga-marinha. I. Título.

CDD 639.2

Professor orientador PHD: Cassiano Monteiro - Neto

Comissão Examinadora:

Engenheiro de Pesca: Eduardo Henrique Soares Moreira Lima

Professora: Maria Ivone Mota Alves

Visto:

Professor Adjunto Luis Pessoa Aragão
Chefe do Departamento de Engenharia de Pesca

Professor Adjunto Moisés de Almeida de Oliveira
Coordenador do Curso de Engenharia de Pesca

**A PESCA DE "ARUANÁ" *CHELONIA MYDAS* EM ALMOFALA -
CEARÁ SUBSÍDIOS À PRESERVAÇÃO DAS TARTARUGAS
MARINHAS EM ÁREAS DE ALIMENTAÇÃO.**

INTRODUÇÃO

As Tartarugas Marinhas são répteis pulmonados, cujos os primeiros registros fósseis indicam sua ocorrência em águas oceânicas há pelo menos 150 milhões de anos (ORR, 1978). Em todos esses anos, esses animais pouco se alteraram, sendo um dos poucos répteis a resistir a todas as mudanças ambientais ocorridas nesse intervalo de tempo, inclusive escapando das grandes extinções que marcaram o final da era Mezozóica (ORR, 1978), possivelmente devido a presença de um casco protetor e a capacidade de ocupar diversos habitats (CORNELIUS, 1986). Desta maneira, as tartarugas marinhas atuais representam verdadeiros "fósseis vivos" se constituindo em importante material para a preservação e estudo sob o ponto de vista genético.

No entanto a intensa ação predatória do homem sobre as Tartarugas Marinhas em anos recentes, tais como: abate de fêmeas em estágios de desova nas praias; pesca de indivíduos em áreas de alimentação para obtenção de carne; retirada sistemática dos ovos dos locais de postura para consumo humano; ocupação desordenada das principais áreas de desova; poluição dos ecossistemas

litorâneos, tem levado as diversas populações destes quelônios, incluindo aqueles que ocorrem no Brasil, à ameaça de extinção (IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, portaria número 1522-19/12/89)

Com o intuito de ampliar o conhecimento da biologia, ecologia e hábitos migratórios das Tartarugas Marinhas, o Governo Brasileiro através do então IBDF - hoje IBAMA, em 1980, criou o PROJETO TARTARUGA MARINHA - TAMAR/IBAMA. Além disso, o Projeto TAMAR/IBAMA teve como incumbência principal, elaborar e executar um plano de manejo eficaz e imediato para a proteção das tartarugas no território nacional.

Das oito espécies de Tartarugas Marinhas que existem no mundo, cinco ocorrem no Brasil sendo que destas, quatro são encontradas no litoral do Ceará (Figura 01). *Chelonia mydas* é a espécie mais abundante na costa cearense.

O estado do Ceará possui aproximadamente 600 Km de extensão litorânea. O Distrito de Itarema está localizado a 230 Km de Fortaleza, capital do Estado do Ceará e Almofala é a vila pesqueira de maior importância, ocupando cerca de 40 Km de praias, estando entre as coordenadas de latitude 02° 50's e longitude 40° 09'w. Ainda no mesmo Distrito existem outras três comunidades de menor importância: Porto do Barco, Torrões e Guajerú (Figura 02). A população de Almofala varia em torno de 5.000 habitantes, que vivem essencialmente da pesca artesanal e da tiragem de côco. A carne de tartaruga marinha tem sido um hábito alimentar amplamente documentado em toda região. Observa-se que a captura não é somente acidental mas proposital. Os indivíduos são comumente colocados à

venda no mercado local ou cidades vizinhas, desrespeitando assim as leis que proíbem a captura, compra e venda de produtos e sub-produtos desses animais.

Devido ao alto índice de mortalidade de Tartarugas Marinhas, em diversas artes de pesca em Almofala e circunvizinhanças, se fez necessário a implantação de uma base de proteção a estes quelônios, pelo Projeto Tartaruga Marinha-TAMAR/IBAMA, que iniciou em janeiro de 1993, um programa intensivo de marcação, na tentativa de determinação de rota migratória, como também desenvolve atividades de Educação Ambiental visando uma melhoria na qualidade de vida da comunidade tendo, como consequência a médio prazo, uma redução na mortalidade desses animais.

Segundo FERREIRA (1968) , as algas marinhas bentônicas constituem o alimento básico da Aruanã. Como alimento secundário, encontram-se uma espécie de fanerógama marinha. Os moluscos, as ascídias, as esponjas, os brizoários, os crustáceos e os equinodermas consistem de alimentos ocasionais. A região de Almofala é bem caracterizada por um litoral tortuoso, rico em arrecifes e conseqüentemente em algas, que atraem dezenas de tartarugas ao longo do ano, para se alimentar. PRITCHARD, observou que a costa do Ceará parece ser uma das mais importantes área de alimentação para a Aruanã (*Chelonia mydas*) no mundo.

O presente trabalho objetiva comparar dados históricos com dados recém obtidos por entrevistas afim de estabelecer um perfil da pesca de tartarugas marinhas através do dimensionamento de sua distribuição sazonal e espacial da pesca, identificando as artes de pesca mais eficazes e avaliar as respostas da comunidade pesqueira ao programa de proteção desses quelônios.

MATERIAL E MÉTODOS

ANÁLISE DOS DADOS HISTÓRICOS

Os dados foram coletados entre os anos de 1974 e 1984, e correspondem aos desembarques de Tartarugas Marinhas capturadas ao longo de cada mês nos currais de pesca de Almofala. As informações foram obtidas a partir de dados históricos do LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS DO MAR (LABOMAR) da Universidade Federal do Ceará.

Foram selecionadas informações que continham registros de captura de tartarugas marinhas, à partir de um banco de dados que informam a captura total em número de indivíduos e em peso para todas as espécies capturadas por curral e por mês. Obtendo-se os seguintes dados brutos: captura total de tartarugas marinhas em número e peso por mês e por ano (produção); número máximo, mínimo e média dos currais em operação por mês e por ano. A média dos currais-de-pesca por ano foi calculada, somando-se o número de currais-de-pesca montados ao ano (1974-1984) e divididos pela quantidade de meses (12 meses-janeiro à dezembro) e a média mensal somando o número de currais em cada mês e dividindo pelo total de anos (1974-1984). Foi utilizado como medida de esforço, o número médio de currais em operação. Outros autores utilizaram dias de despesca como medida de esforço (COLLYER & AGUIAR, 1972, PAIVA & FONTELES-FILHO,

ALMEIDA, 1974), porém estes dados não se encontravam disponíveis para o período aqui analisados.

A CPUE (captura por unidade de esforço) foi calculada dividindo-se o peso dos indivíduos (Kg) pela média dos currais montados por ano e por mês, onde teremos duas CPUE(S), uma CPUE anual e uma CPUE mensal.

Os dados foram sumarizados em tabelas e gráficos utilizando-se aplicativo "Quattro Pró".

DIAGNÓSTICO DA PESCA

Durante os meses de março a agosto de 1993, foi conduzido um trabalho de campo visando diagnosticar as características da pesca na região de Almofala e a participação das de Tartarugas Marinhas no contexto pesqueiro da área.

O método de trabalho utilizado foi o de entrevistas, no qual elaborou-se um questionário (tabela 01) que abordou aspectos sócio-econômicos e características dos aparelhos de pesca, na tentativa de se identificar os aparelhos mais utilizados na captura de Tartarugas Marinhas.

Foram realizadas 80 entrevistas com pescadores de idades entre 20 e 80 anos, com uma média por tempo de pesca em torno de 25 anos (figura 03) sendo os questionários aplicados nas seguintes localidades: Almofala, Sítio Alegre, São Vicente, Barro Vermelho e Volta do Rio. As respostas obtidas foram catalogadas e construídas as distribuições de frequências sob forma de tabelas e gráficos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

ANÁLISE DOS DADOS HISTÓRICOS

A figura 04, apresenta a evolução anual das capturas de aruanã no período entre 1974 e 1984, em número de indivíduos. Nos anos de 1975 e 1982 ocorreram os maiores picos de captura, enquanto que em 1977 e 1978 ocorreram as menores capturas. O ano de 1984 se constitui na data de proibição da captura comercial de desses animais. Nota-se nesse ano uma tendência ascendente em relação ao ano de 1983. Dados posteriores não foram registrados sistematicamente, já que o comércio da aruanã passou a ser ilegal. No entanto, informações diversas e levantamentos efetuados inicialmente por técnicos do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, e mais recentemente pelo Projeto TAMAR (LIMA, 1991), indicaram uma continuidade da captura clandestina de aruanã.

A tabela 02 apresenta o número máximo, mínimo e a média de currais-de pesca montados ao ano, no período estudado. O maior esforço em número de currais ocorreu no ano de 1975 com até 10 currais em operação, enquanto que nos anos de 1977-78, foi observado o menor esforço, com apenas dois aparelhos de pesca em operação.

A figura 05 apresenta as relações gráficas entre a produção total anual de aruanã (kg de carne limpa, excluindo as vísceras e carapaça), o esforço de pesca

(número médio de currais em operação por ano) e a captura por unidade de esforço (CPUE - produção / número médio de currais). Observa-se que tanto a produção como a CPUE mantém uma relação direta com o esforço de pesca, onde as maiores e menores capturas correspondem geralmente a variações semelhantes no número médio de currais-de-pesca em operação durante o ano.

O número total de indivíduos capturados mensalmente entre 1974 e 1984 foi maior durante os seis primeiros meses (janeiro à junho), sendo que os picos de captura ocorreram nos meses de março e junho, com um total de aproximadamente 120 indivíduos capturados (figura 06).

A tabela 03 apresenta o esforço mensal máximo, mínimo e médio durante os 11 anos analisados, baseado no número de currais em operação. Observa-se uma concentração maior do esforço no período entre março e agosto, com um número máximo de currais ocorrendo em maio-junho. Isso se deve ao fato que os currais são geralmente montados à partir de dezembro de cada ano, permanecendo em funcionamento por um período de aproximadamente 9 meses. Entre agosto e novembro, fortes ventos e a ação oxidativa sobre as telas de arame que cercam os currais-de-pesca, inutilizam os aparelhos.

A produção mensal de aruanã, o esforço de pesca e a CPUE, indicam novamente uma relação direta entre as variáveis (figura 7). Resultados semelhantes quanto a sazonalidade da pesca de aruanã em Almofala, foram também observados por outros autores trabalhando com as capturas dos currais-

de-pesca na região. PAIVA & FONTELES-FILHO (1968), analisando os desembarques diários da pesca de currais em Almofala, observaram que as capturas mais significativas de Aruanã ocorreram também durante os meses do primeiro semestre, enquanto COLLYER & AGUIAR (1972) e ALMEIDA (1974) determinaram que as melhores capturas correspondem aos meses de março à julho e de abril à julho, respectivamente.

Com base na análise dos dados históricos das capturas de aruanã na pesca de currais em Almofala, podemos concluir que as flutuações observadas ao longo do ano, são um reflexo da sazonalidade da arte de pesca, cujo período de atividade está concentrado principalmente no primeiro semestre de cada ano.

DIAGNÓSTICO DA PESCA

Entre março e agosto de 1993, foi realizada uma pesquisa de campo com vistas a diagnosticar as características da pesca em Almofala e qual a participação da pesca de aruanã no contexto pesqueiro da região. De uma maneira geral, a pesca em Almofala, assim como em outras comunidades pesqueiras do Ceará, é essencialmente artesanal, utilizando métodos tradicionais e primitivos, sendo que as embarcações são, na sua maioria, propulsadas à vela tendo pouca autonomia no mar. Segundo OSÓRIO (1975), a evolução limitada dos métodos de pesca no Nordeste Brasileiro, é consequência da transmissão oral das experiências e conhecimentos dos pescadores, para as novas gerações.

A figura 08 mostra os principais tipos de pescado capturados em Almofala e comunidades vizinhas, de acordo com as informações fornecidas pelos pescadores. A maior produção da região é composta por peixes. As tartarugas marinhas, principalmente a aruanã, vem em segundo lugar na lista dos pescadores, enquanto que os crustáceos (lagostas e camarões), recursos geralmente de maior importância em outras localidades costeiras do Ceará, aparecem aqui como de menor importância para os pescadores.

Quando perguntamos aos pescadores se era comum a captura de tartarugas marinhas em suas artes de pesca, 59 pescadores entrevistados afirmaram que sim. A espécie *Chelonya mydas* (aruanã) é a de maior ocorrência, muito embora outras espécies sejam também capturadas esporadicamente. Os demais pescadores entrevistados (21) responderam que não capturavam tartarugas (tabela 04). Com relação ao destino que era dada a carne de aruanã, a grande maioria afirmou que capturavam tartarugas para consumo próprio e venda, enquanto que 17 pescadores disseram que não pescavam tartarugas (tabela 04).

A figura 09 lista as principais artes de pesca utilizadas na região, a preferência dos pescadores por estas artes, bem como a frequência com que elas capturam tartarugas marinhas. A seguir será feita uma descrição dos aparelhos utilizados, comentando-se sobre o impacto daqueles aparelhos que capturam as tartarugas marinhas.

1. Anzol e Linha - É arte de pesca mais comum e preferida na região (figura 9). Muito embora esta arte de pesca seja dirigida à pesca de peixes, muitos pescadores a utilizam para a captura de tartarugas. Utilizando anzol de número 1 e linha de nylon 200, os pescadores lançam o aparelho na água sem isca. O pescador espera o animal passar na linha que é então rapidamente recolhida, fisgando o animal que é recolhido à embarcação. Geralmente o anzol fisga nas nadadeiras ou no pescoço, provoca ferimentos superficiais e não mata o animal. Segundo os pescadores, as tartarugas capturadas com essa arte eram trazidas até a praia ainda vivas e lá permaneciam expostas até serem vendidas. A pesca com linha é geralmente feita à noite, próxima às marambaias. Embora poucos pescadores tenham se referido a esta arte como de grande importância à captura de tartarugas marinhas, alguns pescadores bem treinados capturavam um número considerável de indivíduos, muitas vezes superiores as capturas com outras artes de pesca.

2. Currais-de-pesca - são aparelhos comumente utilizados na captura do pescado, em quase todo o litoral do Estado do Ceará (Brasil), com maior concentração no município de Acaraú (COLLYER & AGUIAR 1972). Consistem em estruturas de madeiras fixas com telas de arame, formando salas circulares, e dispostos em sequência ao longo de uma linha mais ou menos perpendicular a costa, em direção ao mar (figura 10). O peixe, assim com as tartarugas, nadando paralelamente a linha de costa, ao deparar-se com a espia do curral,

tende a seguir esta barreira em direção ao fundo, penetrando nas salas semi-circulares de onde eles não podem mais sair. Os currais são armadilhas de pesca passiva, não seletivas, onde peixes e tartarugas permanecem presos até os pescadores efetuarem a despesca. Muito embora a frequência de tartarugas capturadas em currais seja grande, segundo as indicações dos pescadores (Figura 09) e análise histórica da pesca, a arte tem a vantagem de não matar o animal. Pescadores entrevistados comentaram que as tartarugas capturadas eram mantidas vivas nos currais durante algumas semanas, em função da demanda de mercado. Desta maneira, o impacto da pesca de currais sobre a população da aruanã pode ser facilmente controlado, desde que cessem a comercialização clandestina do produto e os pescadores passem a retornar os indivíduos capturados ao mar.

3. Aruaneira - É uma rede de espera de superfície, com malha de aproximadamente 50 cm de nó a nó. Como o próprio nome já indica, esta arte de pesca é específica para a captura de tartarugas, sendo bastante eficaz podendo capturar cerca de 4 a 5 indivíduos de uma vez. Caso a despesca da rede não seja feita constantemente, as tartarugas aprisionadas podem morrer afogadas, uma vez que estes quelônios são répteis pulmonados. Poucos foram os pescadores que acusaram a preferência na utilização desta arte de pesca, porém quase todos foram unânimes na eficácia do aparelho em capturar aruanãs. Este aparelho é o que causa maior impacto nas populações de

tartarugas marinhas na região. A rede aruaneira praticamente não é mais usada pelos pescadores, já que o Projeto TAMAR tomou como uma de suas primeiras providências em Almofala, o recolhimento de todas as redes da localidade (figura 11).

4. Marambaias - São atratores artificiais de fundo, compostos de madeira e/ou ferro velho, amarrados a cabos de nylon, ligados a bóias de superfície (geralmente em número de duas). Muito embora os pescadores tenham identificado a marambaia com arte de pesca (Figura 12), esta é na realidade um fator de agregação de biomassa, servindo de refúgio e área de alimentação para peixes, crustáceos e para as tartarugas marinhas. A pesca nas marambaias é feita com linha-anzol, aruaneira, manzuá e redes de espera tipo caçoeira. A pesca de tartarugas com anzol é geralmente conduzida à noite junto as marambaias.

Outras artes de pesca utilizadas na região, porém em menor escala são a tarrafa, o arrastão e o mazuá. Todas estas artes não capturam tartarugas, de acordo com os pescadores de Almofala.

A figura 13, nos apresenta a variação sazonal da ocorrência de tartarugas marinhas em Almofala, com base nas entrevistas com os pescadores. Podemos observar que a maior parte deles indicou que as capturas ocorrem principalmente nos meses de dezembro e fevereiro. Há uma considerável diferença com relação a época de maior ocorrência, quando comparamos estas informações com os

dados históricos do Laboratório de Ciências do Mar, representados na figura 12 pela linha sobreposta ao histograma. Estas diferenças são decorrentes do fato que a curva estatística só relata dados referentes a pesca nos currais, enquanto que o histograma de entrevistas não só relaciona dados de currais como também de todas as artes que capturam tartarugas marinhas.

A aruanã, durante a sua fase adulta, utiliza áreas distintas para desova e alimentação, efetuando extensas migrações para completar o ciclo de vida. A costa do Ceará, e principalmente a região de Almofala, se constitui numa das principais áreas de alimentação para as tartarugas, no Norte-Nordeste do Brasil. Os registros de desova na região são esporádicos e a grande maioria dos pescadores observaram que elas não ocorrem na área (tabela 04). SCHULTZ (1975) observou que aproximadamente 60% das tartarugas marcadas nas áreas de desova na costa do Suriname, foram recapturadas ao longo da costa do Ceará, principalmente na região de Almofala. Considerando que esta população deve seguir um padrão de sazonalidade referente ao hemisfério norte, que a aruanã desova principalmente no período de verão, podemos explicar a maior frequência das tartarugas entre dezembro e fevereiro em Almofala. Desta maneira, as informações obtidas dos pescadores, possivelmente refletem melhor o ciclo de vida da aruanã do que as estatísticas de capturas dos currais de pesca que dependem do esforço de pesca concentrado em determinadas épocas do ano, por ação de fatores ambientais.

Quando perguntamos aos os pescadores sobre quais os fatores que contribuem para o aparecimento das tartarugas em determinada época, 38 alegaram que o motivo era chegada das chuvas, 10 não souberam responder e 32 afirmaram que as águas estão mais limpas no período em que elas são mais abundantes (tabela 04). Questionando-se sobre os locais de ocorrência das tartarugas, 44 pescadores não souberam informar corretamente os lugares preferenciais onde elas ocorrem. No entanto, 25 responderam que as tartarugas aparecem com maior frequência próximas às marambaias, 4 responderam próximas à costa e 7 pescadores afirmaram ser nos currais de pesca.

Ao perguntarmos sobre a produção de tartarugas marinhas na região em anos anteriores, geralmente não obtínhamos respostas concretas. Alguns pescadores deram respostas que variaram entre um mínimo de 5 a um máximo de 800 indivíduos capturados no ano de 1992 (tabela 04). Aqueles que não responderam a esta questão preferem não falar abertamente sobre a captura de tartarugas, por medo das leis, já que a grande maioria tinha conhecimento da legislação de proteção às tartarugas (tabela 04), bem como de possíveis represálias que poderiam ocorrer em decorrência da liberação destas informações às autoridades. Perguntamos também aos pescadores se antigamente existiam mais ou menos tartarugas e 62 deles afirmaram que a abundância era maior em tempos passados (tabela 04).

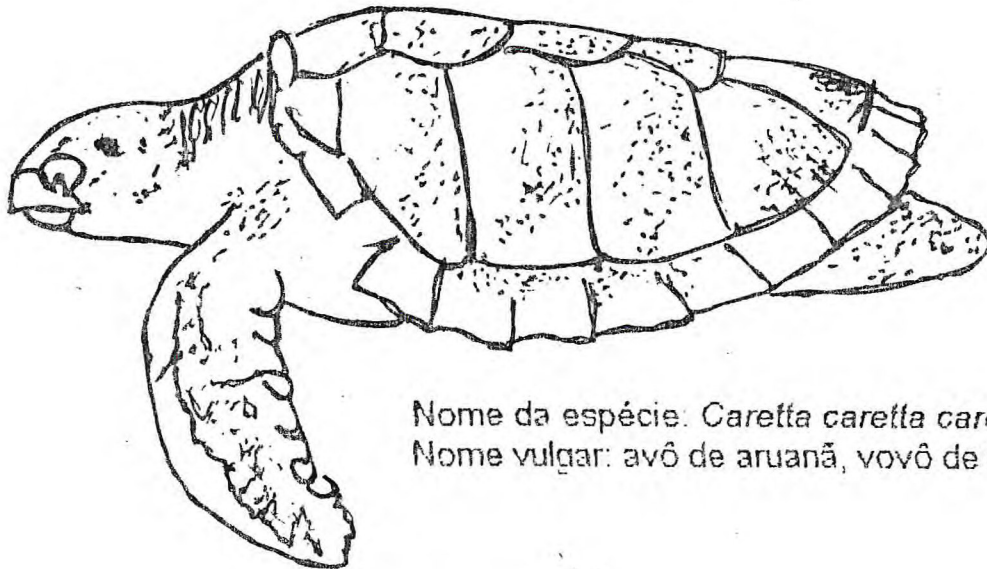
CONCLUSÕES

- 1) As variações anuais de captura de tartarugas marinhas nos currais de pesca em Almofala, no período de 1974-1984 estão relacionadas principalmente com a quantidade de currais montados para pesca em cada ano, sendo que as maiores produções ocorreram geralmente em anos onde o esforço de pesca foi maior.
- 2) As flutuações nas capturas observadas ao longo do ano, são um reflexo da sazonalidade da arte de pesca, cujo o período de atividade está concentrado principalmente no primeiro semestre de cada ano.
- 3) As principais artes de pesca que capturam tartarugas marinhas são a linha-anzol, curral de pesca e rede aruaneira, sendo que o aparelho mais eficiente nas capturas é a rede aruaneira.
- 4) A época de maior ocorrência de tartarugas na região de Almofala é no período de Dezembro e Fevereiro, refletindo o ciclo de vida das populações de aruanã que se reproduzem na costa do Surinami.
- 5) A grande parte dos pescadores de Almofala capturou, consumiu ou comercializou a carne de tartaruga marinha em tempos recentes, porém poucos deles falam abertamente sobre o assunto.
- 6) Praticamente todos os pescadores tem conhecimento das leis de proteção às tartarugas marinhas, sendo que a maioria concorda que estes animais devem ser preservados.

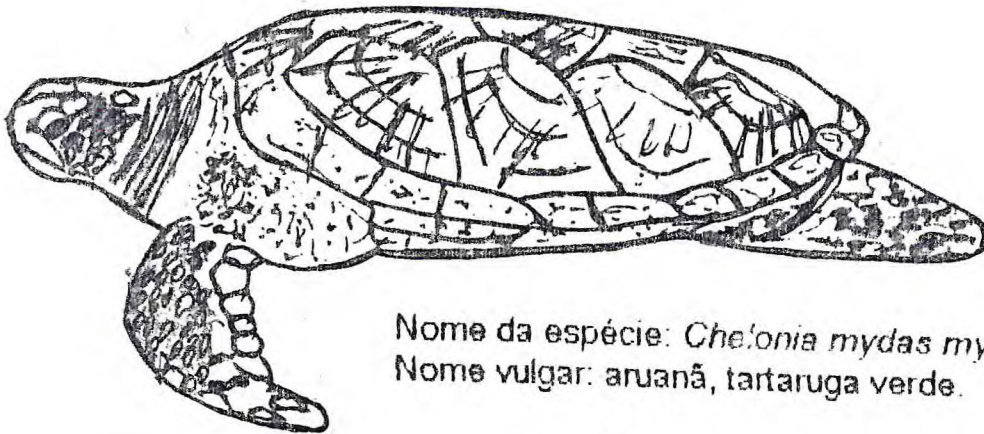
Bibliografia

- ALMEIDA, H.T., sobre a produção pesqueira de alguns currais-de-pesca do Ceará - Dados de 1971 à 1973. Bol. Est. Biol. fed. ceará. Fortaleza, 1974, v.2b, , p.1-9, 2fig.
- PAIVA, M. P. & FONTELES-FILHO, A.A., sobre a produção pesqueira em alguns currais-de pesca do Ceará -Dados de 1965 à 1967. Bol. Est. Fed. Ceará. Fortaleza, 1968, v.16, p. 1-5, 2 fig
- COLLYER, E. C. & AGUIAR, D.A. sobre a produção sobre a produção pesqueira em alguns currais-de pesca do Ceará -Dados de 1962 a 1970. Bol. Est. Fed. Ceará. Fortaleza ,1972, v.24, p. 1-9, 2 fig.
- FERREIRA, M. M. Sobre a alimentação da aruanã, *Chelonia mydas*, ao longo da costa do Ceará. Arq.. Est. Biol. Mar. Univ. Fed. Ceará. Fortaleza, 1968, v. 16, p. 1-5, 2 fig.
- FERREIRA, M. M. As tartarugas Marinhas do Brasil. Arq. Ciên. Mar. Fortaleza, 1972, p. 17-20, 7fig.
- LIMA,E.H.S.M.; CRUZ,R. R. M.; ZAMBONIM,R. M. Relatório das Atividades do Projeto TAMAR/IBAMA- Base Almofala no Estado do ceará durante campanha 93 à 94 (outubro à janeiro). Almofala, 1994, p. 1-70, fig 12.
- PRITCHARD, P.C.H. Recaptures of Sea Turtles Tagged in the Guianas. p.1-11, 1 fig.
- ORR, R.T .Biologia de Los Vertebrados. Nueva Editorial Interamericana S..A. México. 3a Ed. 1978.
- Schulz, International Migration . In Sea Turtles in Surinami. Zoologische Verhandelingen, v. 143, cap.VIII, 1975, p. 104-117, 1 fig.
- Osório, F.M.F. Artes de pesca utilizadas ao longo da costa do Ceará. Dissertação apresentada ao Departamento de Engenharia de Pesca, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Ceará, como parte das exigências para obtenção do título de Engenheiro de pesca. Fortaleza-Ceará, 1975-2.

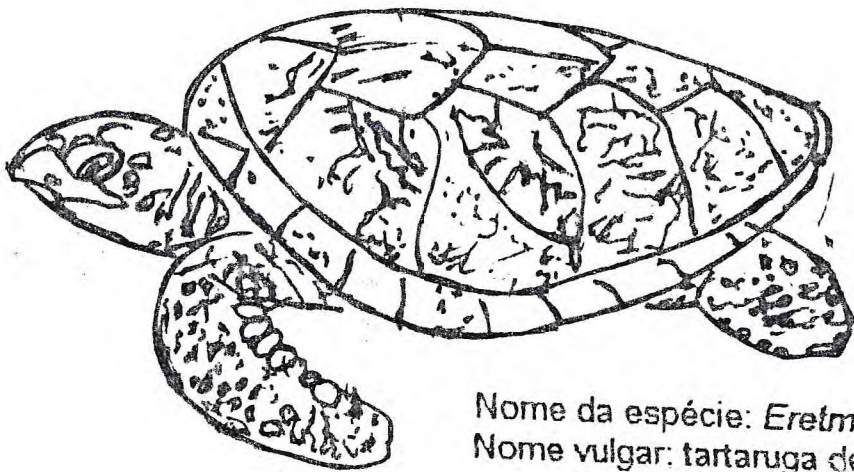
Figura 01: Desenho esquemático das espécies de tartarugas marinhas encontradas na região de Almofala-Ce, com respectivos nomes da espécie e nomes vulgares. Fonte: Ferreira, M. M. (1972).



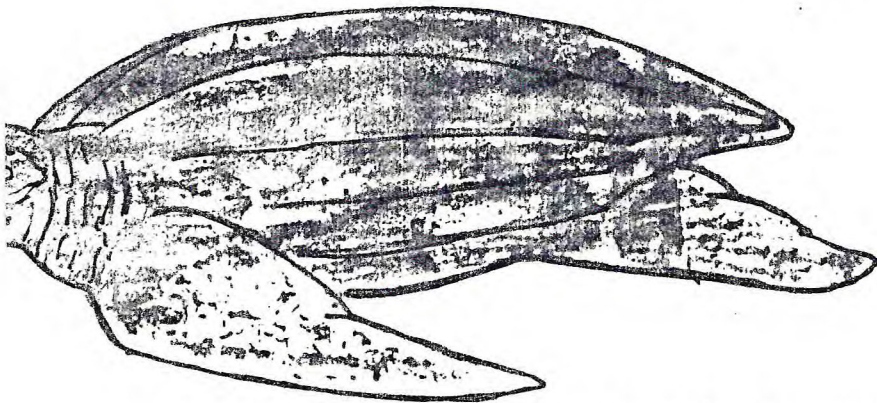
Nome da espécie: *Caretta caretta caretta* (Linnaeus, 1758)
Nome vulgar: avô de aruanã, vovô de tartaruga.



Nome da espécie: *Chelonia mydas mydas* (Linnaeus, 1758)
Nome vulgar: aruanã, tartaruga verde.



Nome da espécie: *Eretmochelys imbricata* (Linnaeus, 1766)
Nome vulgar: tartaruga de pente, tartaruga verdadeira.



Nome da espécie: *Dermochelys coriacea* (Linnaeus, 1758)
Nome vulgar: tartaruga de couro, tracajá.

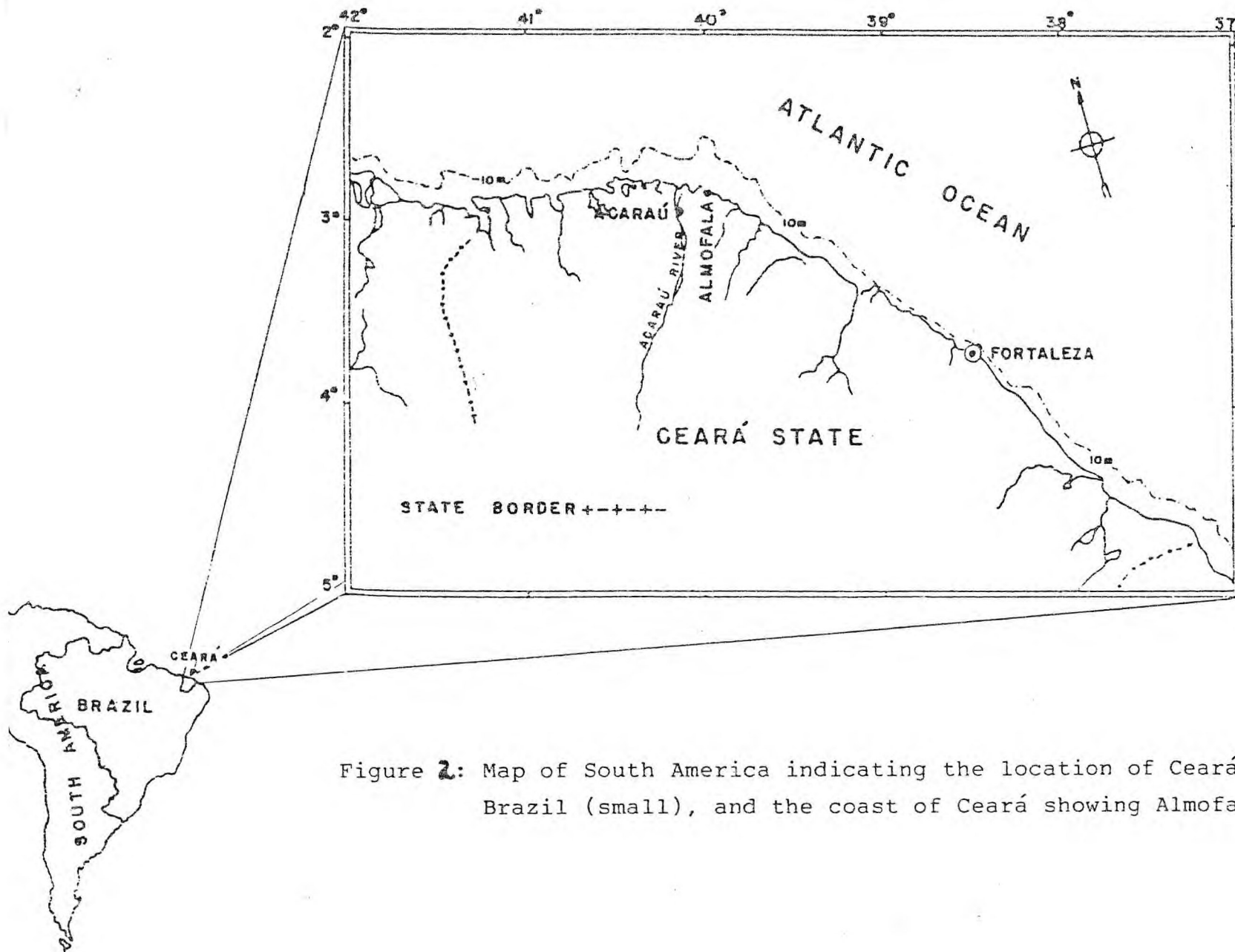
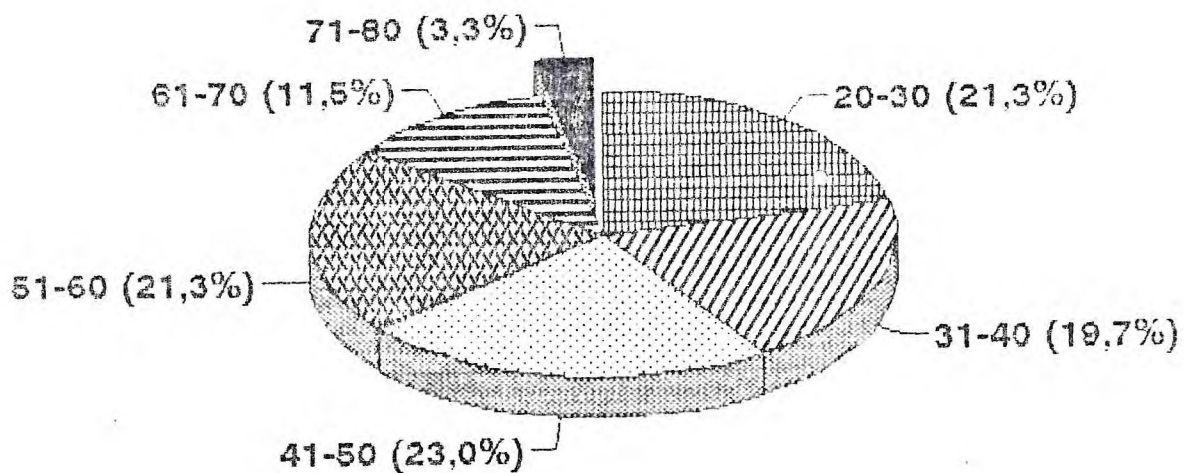


Figure 2: Map of South America indicating the location of Ceará State-Brazil (small), and the coast of Ceará showing Almofofala (large).



GRUPO DE IDADES DOS PESCADORES ENTREVISTADOS EM ALMOFALA E CIRCUNVIZINHANCAS.

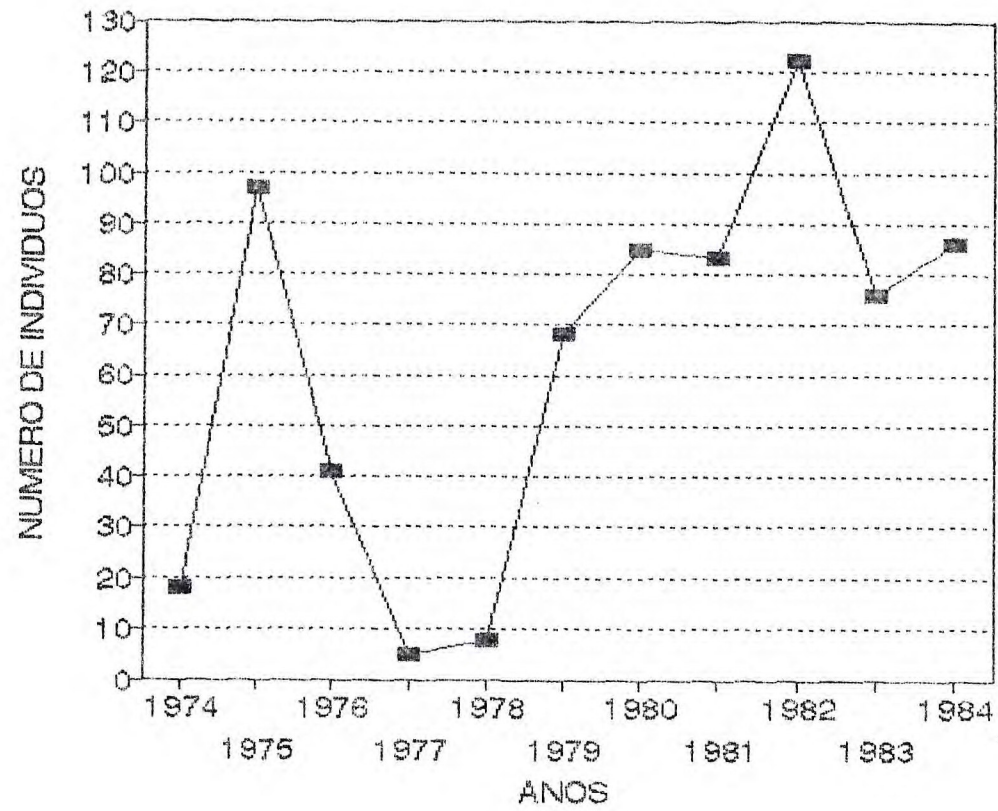


FIGURA 04: NUMERO TOTAL DE TARTARUGAS CAPTURADAS ANUALMENTE NOS CURRAIS DE PESCA EM ALMOFALA-CE. 1974-1984.

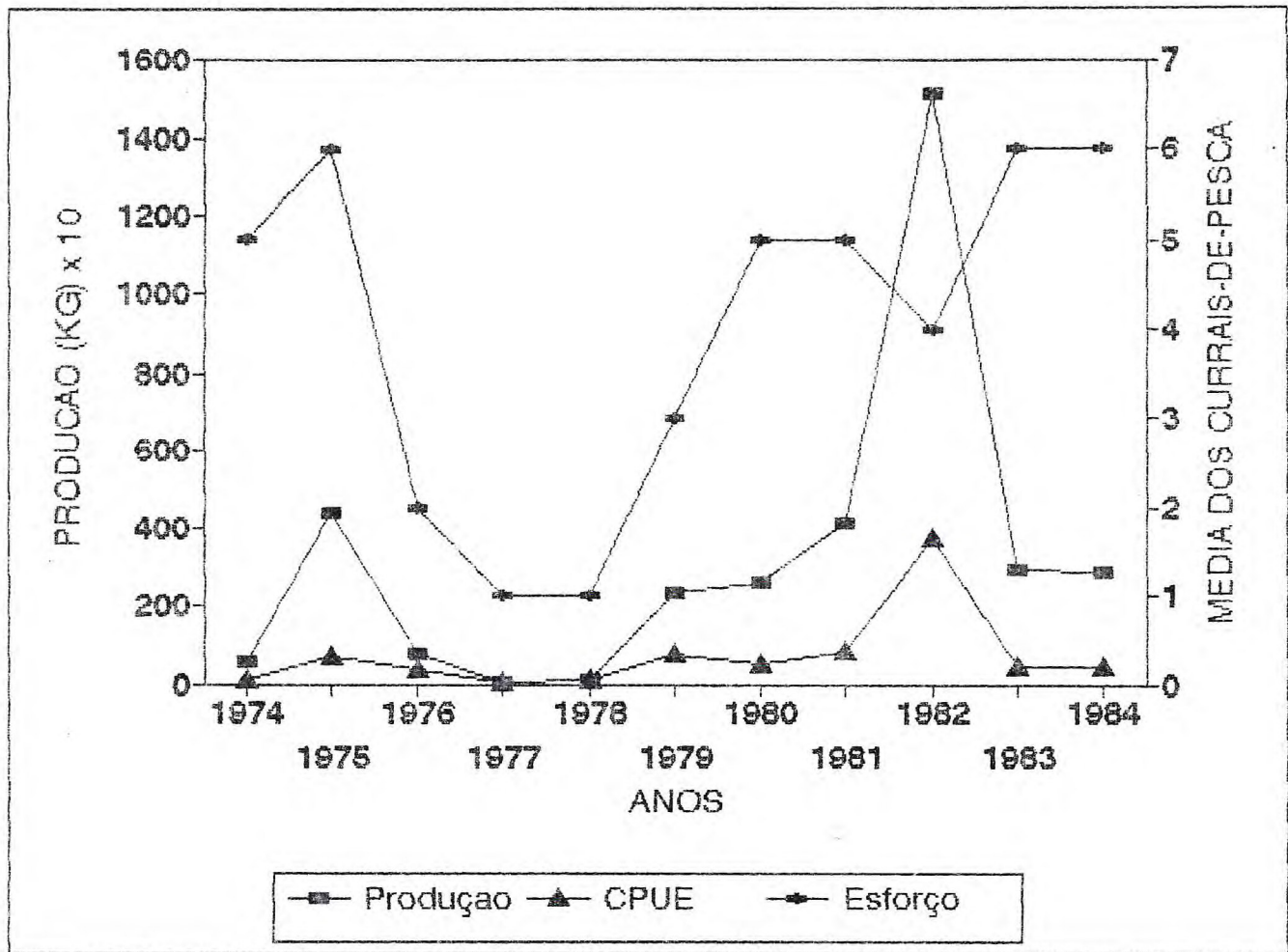


Figura 05: Produção total de Tartarugas Marinhas em kg, número médio de currais (esforço) e produção/número médio de currais (CPUE) por ano em Almofala - CE. 1974 - 1984.

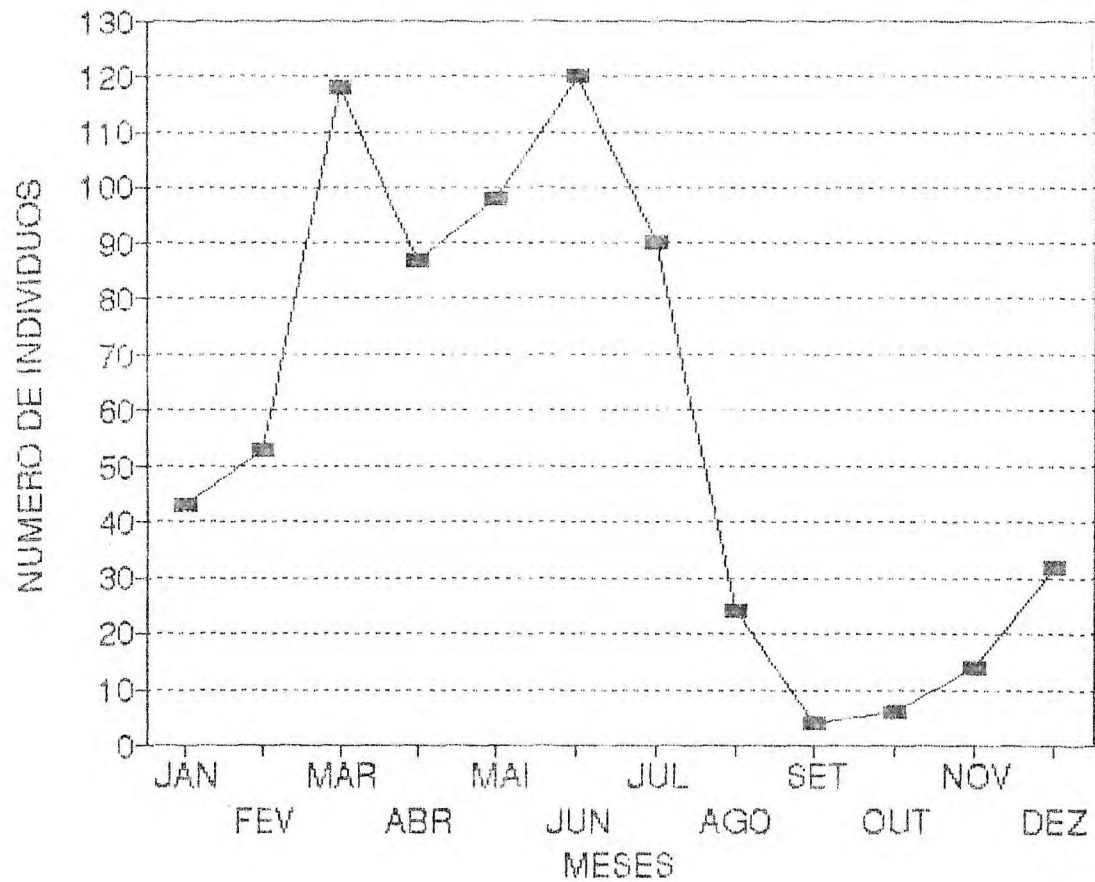


FIGURA 06: NUMERO TOTAL DE TARTARUGAS MARINHAS CAPTURADAS MENSALMENTE NOS CURRAIS-DE-PESCA EM ALMOFALA - CE. 1974 - 1984.

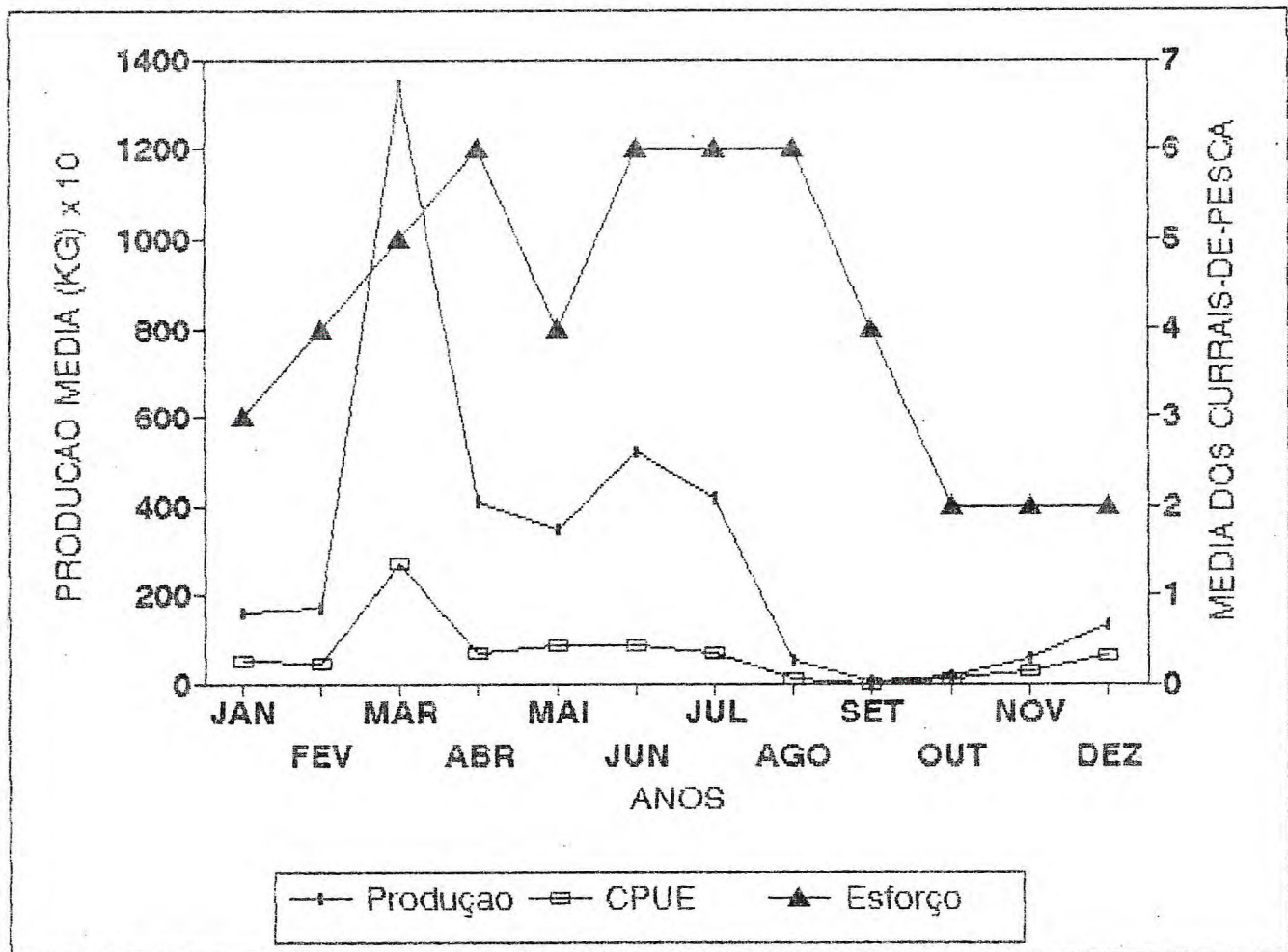


Figura 07: Produção total de Tartarugas Marinhas em kg, número médio de currais(esforço) e produção/número médio de currais(CPUE) por mês em Almofofala - CE. 1974 - 1984.

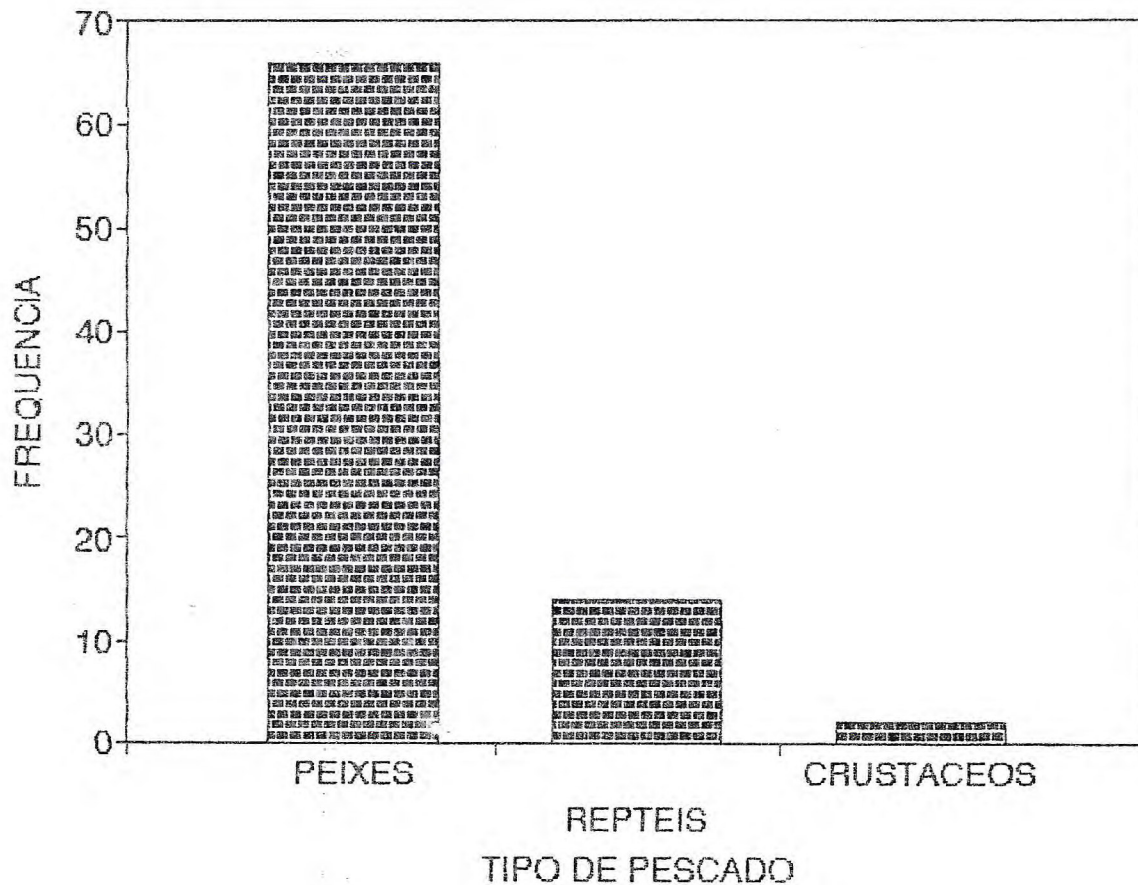
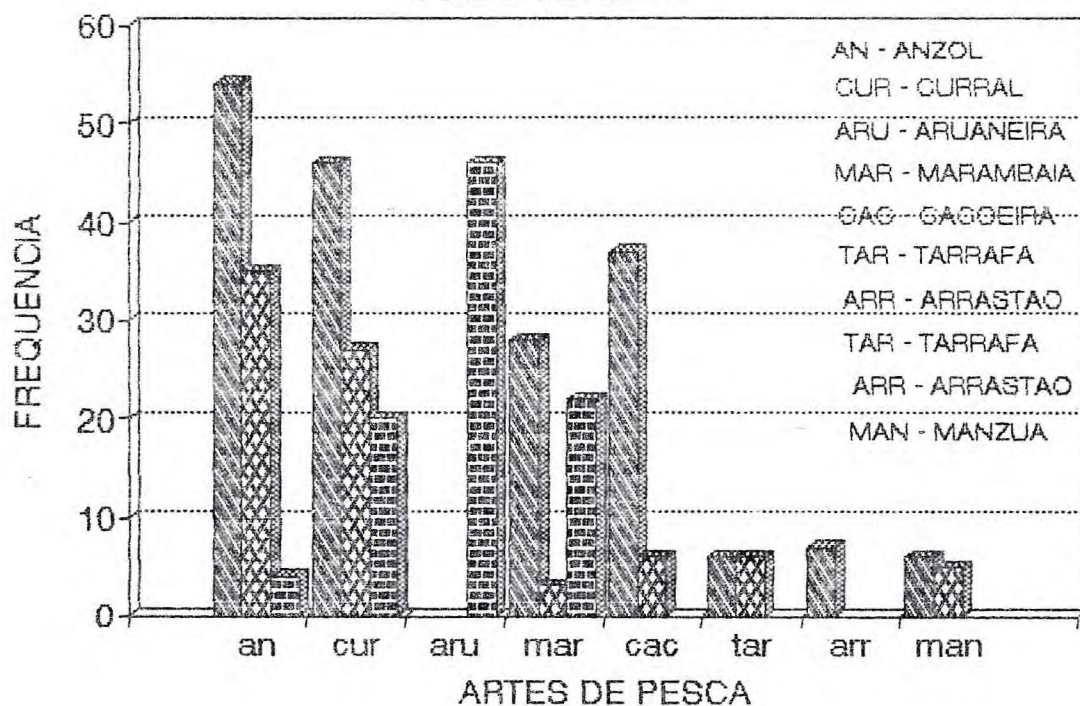


FIGURA 08: PRINCIPAIS TIPOS DE RECURSOS PESQUEIRO CAPTURADOS NA REGIAO DE ALMOFALA. TOTAL DE 80 ENTREVISTAS.

80 ENTREVISTAS



ARTES COMUNS
 ARTES PREFERIDAS
 ARTE TARTARUGA

Figura 09: Artes de pesca utilizadas na região - Almofala(CE) diferenciadas entre si como artes comuns, artes preferidas e artes para captura de Tartarugas Marinhas.

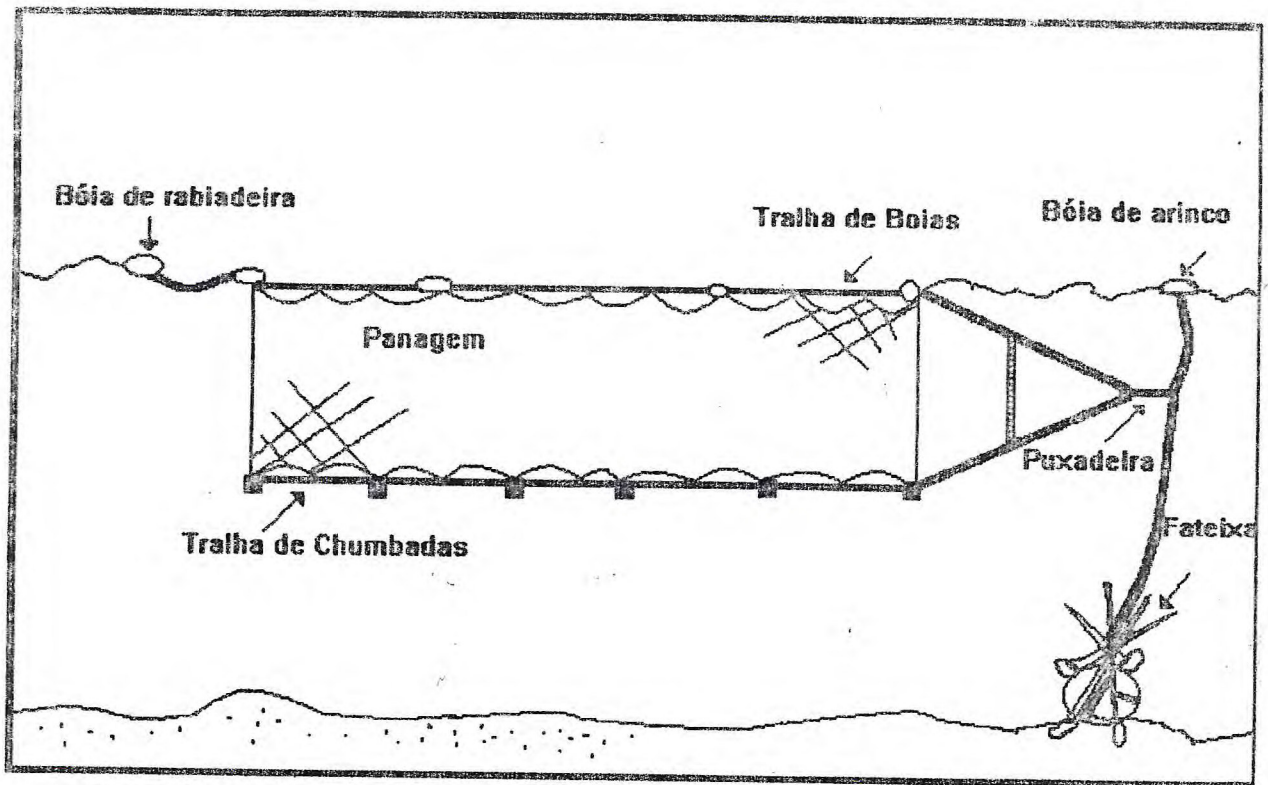


Figura 12 - Desenho esquemático de uma caçoeira "Aruaneira".

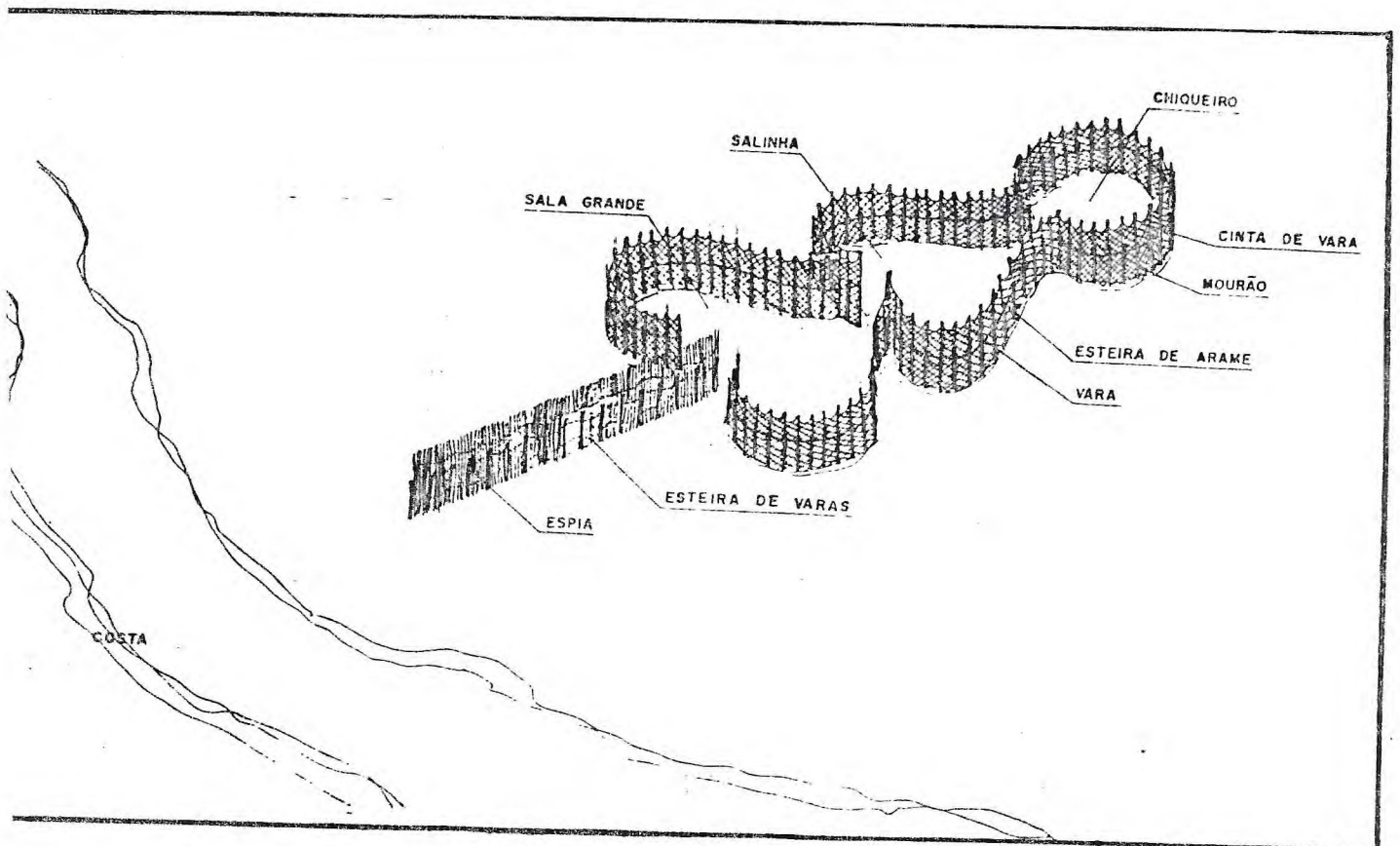


FIGURA 10 - Desenho esquemático de um Curral-de-Pesca

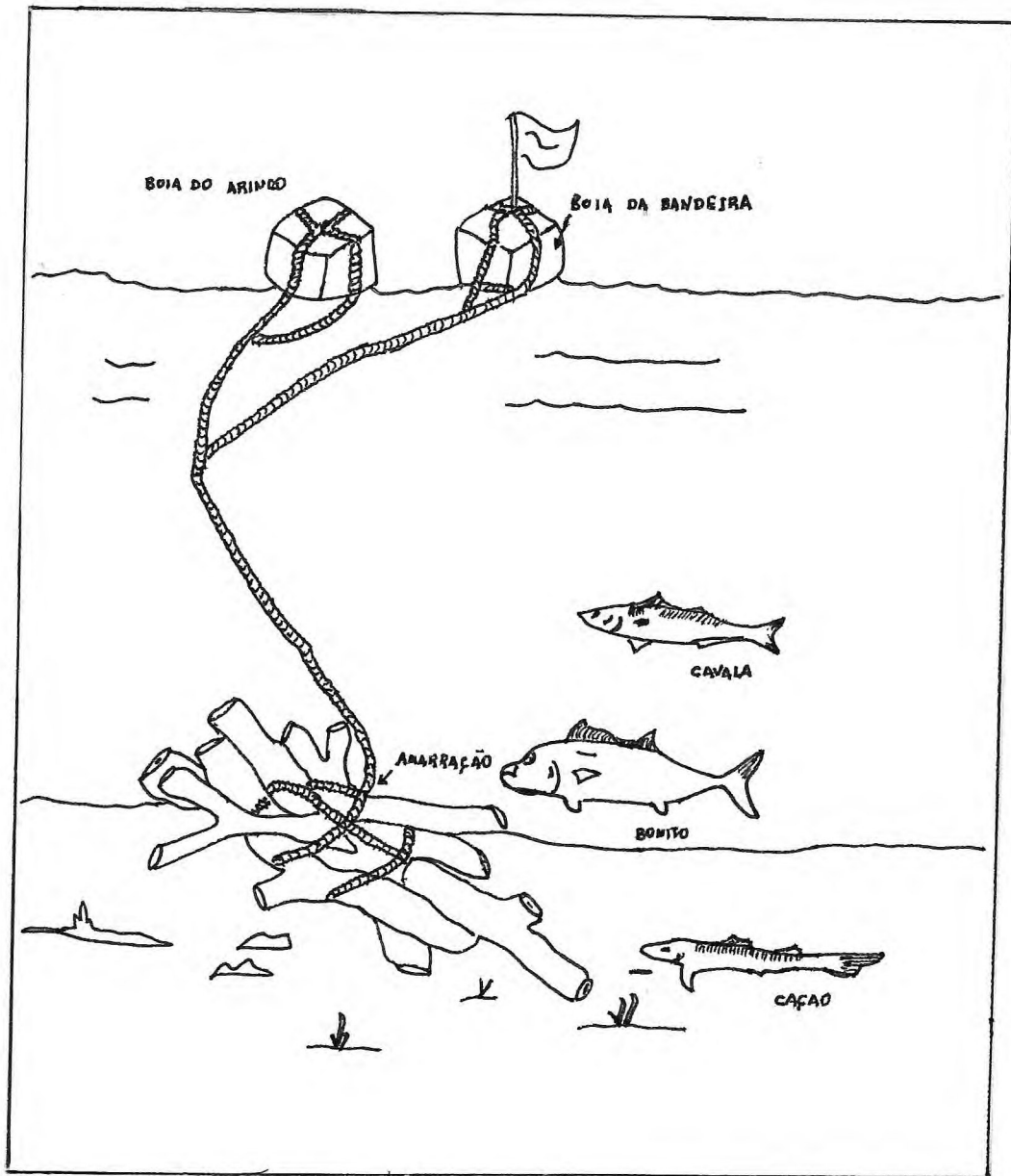
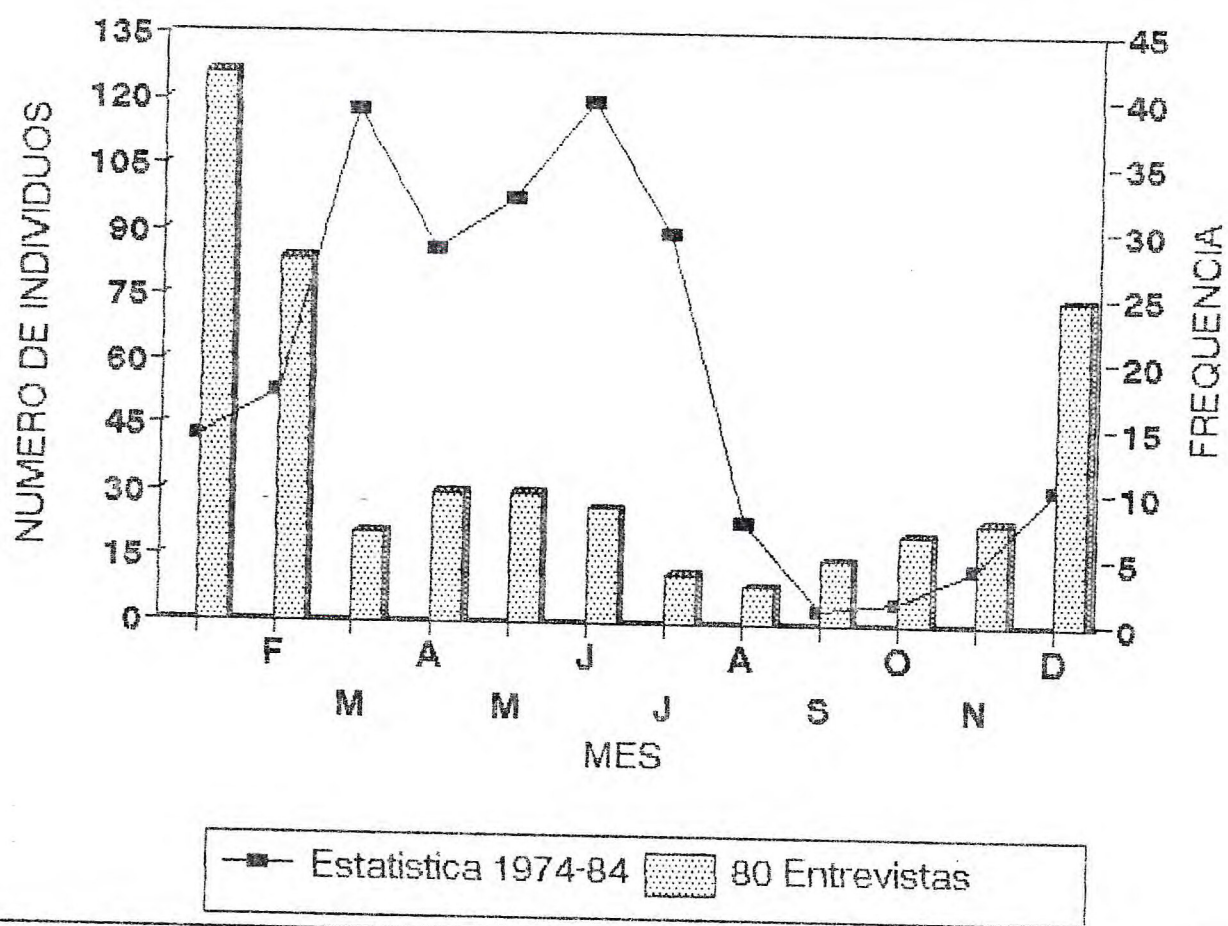


FIGURA 12 - Desenho esquemático de um atrator de pesca "Marambaia"



GURA 13: TENDENCIA SAZONAL DE ABUNDANCIA DE TARTARUGAS MARINHAS BASEADAS NAS ESTADISTICAS DE CAPTURAS EM CURRAIS DE PESCA E ENTREVISTAS REALIZADAS EM ALMOFALA-CE.

TABELA 01: Questionário aplicado para levantamento da situação das
Tartarugas Marinhas na região de Almofala Município de
Itarema, Acaraú.

Nome do entrevistado:

Data da entrevista:

Local:

Idade:

- 1) Há quanto tempo o senhor pesca?
- 2) Qual o tipo de arte pesca preferida pelo senhor?
- 3) Qual o tipo de pescado (peixes, mamíferos e répteis...) que é mais comum de ser capturado
- 4) Quais as artes de pesca mais comuns na região?
- 5) Na sua arte de pesca é comum capturar tartarugas (aruanã)?
- 6) Antigamente existiam mais ou menos tartarugas do que hoje?
- 7) O senhor faz o que com o animal capturado?
- 8) Em qual arte de pesca é mais fácil capturar tartarugas marinhas?
- 9) Antigamente existiam desovas de tartarugas nessa região?
- 10) Qual a época de maior ocorrência de tartarugas nessa região?
- 11) Por que?
- 12) Há quanto tempo o senhor observa isso?
- 13) Qual o local de maior ocorrência de tartarugas?
- 14) Quantas tartarugas foram capturadas no ano passado?
- 15) O senhor sabia das leis que protegem esses animais?
- 16) O que o senhor acha desse trabalho de proteger tartarugas marinhas?

Tabela 03 :Número de currais montados mensalmente na região de Almofala-CE no período de 1974 à 1984.

CURRAL			
MÊS	MÁXIMO	MÍNIMO	MÉDIA
JANEIRO	6	0	3
FEVEREIRO	7	0	4
MARÇO	9	1	5
ABRIL	9	2	5
MAIO	10	2	6
JUNHO	10	2	6
JULHO	9	2	6
AGOSTO	9	2	6
SETEMBRO	8	0	4
OUTUBRO	7	0	3
NOVEMBRO	7	0	3
DEZEMBRO	6	0	3

TABELA 02: Número de currais montados anualmente na região de Almofala-CE no período de 1974 à 1984.

CURRAL			
ANO	MÁXIMO	MÍNIMO	MÉDIA
1974	8	3	5
1975	10	0	6
1976	3	0	2
1977	2	0	1
1978	2	0	1
1979	5	1	3
1980	8	1	5
1981	7	1	5
1982	7	1	4
1983	9	0	6
1984	8	2	6

TABELA 03: FREQUENCIA DAS RESPOSTAS DAS ENTREVISTAS REALIZADAS
NA REGIAO DE ALMOFALA-CE NO ANO DE 1993.

PERGUNTAS	FREQUENCIA DAS RESPOSTAS			
	MINIMO	MEIA	MAXIMO	
TEMPO DE PESCA	1	25	61	
CAPTURA DE TARTARUGAS	SIM 59	NAO 21		
DESTINO DO ANIMAL CAPTURADO	CONSUMO 55	VENDA 52	NAO CAPTURAM TARTARUGAS 17	
EXISTENCIA DE MAIS OU MENOS TARTARUGAS NA REGIAO DE ALMOFALA	MAIS 62	MENOS 9	NAO SABE 5	INDIFERENTE 4
PORQUE DA OCORRENCIA DE TARTARUGAS	CHUVAS 38	AGUAS LIMPAS 10	NAO SABE 32	
TEMPO DE OBSERVAÇÃO	DESDE QUE COMEÇOU A PESCAR 37	NAO SABE 41	OBSERVAÇÃO DO INICIO DAS VENDAS 2	
LOCAL DE MAIOR OCORRENCIA DE TARTARUGAS	NAO SABE 44	MARAMBAIAS 25	CURRAL 7	COSTA 4
OCORRENCIA DE DESOVAS	SIM 15	NAO 51	NAO SABE 14	
CONHECIMENTO DAS LEIS	SIM 65	NAO 16		
OPINIAO SOBRE O TRABALHO DE PROTEÇÃO A TARTARUGAS MARINHAS	A FAVOR 49	CONTRA 16	NAO RESPONDERAM	