

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

RELATÓRIO DE TREINAMENTO TÉCNICO NO
ESTUDO DA BIOLOGIA E CONSERVAÇÃO DE
TARTARUGAS MARINHAS, PROJETO TAMAR-
IBAMA, CEARÁ.

LUÍS EDUARDO VALLE EVANGELISTA

Trabalho apresentado ao Departamento de
Engenharia de Pesca do Centro de Ciências
Agrárias da Universidade Federal do Ceará, como
parte das exigências para obtenção do título de
Engenheiro de Pesca.

FORTALEZA - CEARÁ
SETEMBRO/1996

BSLCM

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)

- E92r Evangelista, Luís Eduardo Valle.
Relatório de treinamento técnico no estudo da biologia e conservação de tartarugas marinhas, projeto Tamar-IBAMA, Ceará / Luís Eduardo Valle Evangelista. – 1996.
79 f. : il.
- Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias, Curso de Engenharia de Pesca, Fortaleza, 1996.
Orientação: Profa. Dra. Patrícia Rodriguez de Carvalho Pinheiro.
1. Tartaruga-marinha. I. Título.

CDD 639.2

Prof. Assistente PATRÍCIA RODRIGUEZ DE CARVALHO PINHEIRO
Orientadora

Eng. de Pesca EDUARDO HENRIQUE SOARES MOREIRA LIMA
Orientador Técnico

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Assistente PATRÍCIA RODRIGUEZ DE CARVALHO PINHEIRO
Presidente

Eng. de Pesca EDUARDO HENRIQUE SOARES MOREIRA LIMA

Prof. Adjunto MARIA IVONE MOTA ALVES

VISTO :

Prof. Adjunto PEDRO ALCÂNTARA FILHO
Chefe do Departamento de Engenharia de Pesca

Prof. Assistente JOSÉ WILSON CALÍOPE DE FREITAS
Coordenador do Curso de Engenharia de Pesca

AGRADECIMENTOS

Ao Projeto TAMAR-IBAMA e Fundação Pró-TAMAR por ter proporcionado a oportunidade de estágio e por ceder os dados para desenvolvimento deste relatório;

A Universidade Federal do Ceará em especial ao Departamento de Engenharia de pesca pelo apoio dado;

À Coordenação do curso de graduação em Engenharia de Pesca, em especial o Prof. José Wilson Calíope de Freitas;

A direção do IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis) e o Núcleo de Educação Ambiental - NEA-IBAMA, pelo desempenho e apoio na luta pela preservação das tartarugas marinhas no estado do Ceará e a ajuda financeira durante o estágio;

Ao meu orientador de campo, Eduardo Henrique Soares Moreira Lima, pela oportunidade, apoio e paciência em passar seus conhecimentos de experiência de vários anos de TAMAR;

A minha orientadora, Patrícia Rodriguez de Carvalho Pinheiro, pelos vários conselhos e pela ajuda durante a confecção deste relatório;

Ao Prof. Titular de Zoologia do Departamento de Biologia da UFC, José Santiago Lima Verde, pelo empréstimos de livros e figuras;

Aos funcionários da Biblioteca de Ciências e Tecnologia da UFC, especialmente a bibliotecária Fabíola Maria Pereira Bezerra;

Às comunidades das praias de Torrões, Almofala, Boca da Barra, Porto do Barco, Guajiru, Praia do Farol, Volta do Rio e Espreado por nos ajudar e

SUMÁRIO

	pág
1. INTRODUÇÃO	1
1.1 ASPECTOS BIOLÓGICOS.....	4
1.2 OBJETIVO DO ESTÁGIO.....	13
2. METODOLOGIA	15
2.1. TRABALHO DE CAMPO.....	15
2.1.1. CARACTERÍSTICA DA ÁREA.....	15
2.1.2. MONITORAMENTO DAS ÁREAS DE OCORRÊNCIA DE TARTARUGAS MARINHAS.....	18
2.1.3. MARCAÇÃO, BIOMETRIA E IDENTIFICAÇÃO.....	19
2.1.4. DESCRIÇÃO DE ARTES DE PESCA E MÉTODO DE CAPTURA.....	25
2.2. EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	28
2.2.1 INSTITUIÇÕES ESCOLARES.....	30
2.2.2 PUBLICAÇÃO DO JORNAL ARUANÃ.....	33
2.2.3 REUNIÕES.....	33
2.2.4 APOIO A EVENTOS E COMEMORAÇÕES.....	34
2.2.5 ALTERNATIVA ECONÔMICA.....	34
3. RESULTADOS	37
3.1 TRABALHO DE CAMPO.....	37
3.2 EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	45

4. DISCUSSÃO	51
4.1. TRABALHO DE CAMPO.....	51
4.2.. EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	53
5. SUGESTÕES E COMENTÁRIOS FINAIS	56
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS	57
ANEXOS	60
ANEXO 1.....	61
ANEXO 2.....	62
ANEXO 3.....	71
ANEXO 4.....	72

LISTA DE FIGURAS

	pág.
1. Bases do Projeto TAMAR-IBAMA.....	3
2. <i>Dermochelys coriacea</i>	5
3. <i>Caretta caretta</i>	6
4. <i>Eretmochelys imbricata</i> (animal imaturo).....	7
4.1. <i>Eretmochelys imbricata</i> (animal adulto).....	8
5. <i>Lepidochelys olivacea</i>	9
6. <i>Chelonia mydas</i> (animal imaturo).....	10
6.1. <i>Chelonia mydas</i> (animal adulto).....	11
7. Indicação de Almofala e adjacências.....	16
8. Local onde se deve receber a marca.....	20
9. Alicates e grampos de marcação.....	20
10. Local indicado para medição biométrica.....	21
11. Chave de identificação das tartarugas marinhas do Brasil.....	22
12. Recomendação para classificação de tartarugas marinhas segundo o sexo.....	24
13. Desenho esquemático de um curral-de-pesca.....	26
14. Desenho esquemático de um atrator artificial (marambaia).....	29
15. Atividade do “dia do animal” (pintura de desenhos) na Creche Comunitária Sonho Infantil.....	32

16. Atividade do “dia do animal” (oficina com material de sucata) na Escola de 1º Grau Francisco Alves Neto.....	32
17. Quadrilha da tartaruga.....	36
18. Número total de tartarugas marinhas capturadas e marcadas por praia, no período de 13 de janeiro a 31 de julho de 1996.....	39
19. Total de indivíduos marcados por ano em Almofala e adjacências, no período de 13 de janeiro a 31 de julho de 1996.....	39
20. Espécies de tartarugas marinhas ocorrentes no período de 13 de janeiro a 31 de julho de 1996, na praia de Almofala e adjacências.....	41
21. Número total de tartarugas marinhas marcadas por sexo na praia de Almofala e adjacências, no período de 13 de janeiro a 31 de julho de 1996.....	41
22. Número total de tartarugas marinhas capturadas e marcadas por arte de pesca e método de captura, no período de 13 de janeiro a 31 de julho de 1996, na praia de Almofala e adjacências.....	46

LISTA DE TABELAS

pág

1. Monitoramento das prováveis áreas de ocorrência de tartarugas marinhas, em Almofala e adjacências, no período de 13 de janeiro a 31 de julho de 1996.....	38
2. Dados referentes aos indivíduos registrados no período de 13 de janeiro a 31 de julho de 1996.....	42
3. Distribuição de frequência, por sexo e tamanho, das espécies de tartarugas capturadas, em Almofala e adjacências, no período de 13 de janeiro a 31 de julho de 1996.....	44
4. Dados referentes ao intervalo entre a marcação e recaptura, no período de 13 de janeiro a 31 de julho de 1996.....	44
5. Módulos educativos aplicados a séries escolares com o número total de professores e alunos.....	46
6. Participações em reuniões.....	49
7. Realização de eventos.....	50

1. INTRODUÇÃO

Até 1979, praticamente, não havia no Brasil qualquer programa de conservação e preservação de animais marinhos. As tartarugas marinhas foram incluídas na lista oficial da fauna brasileira ameaçada de extinção pelo Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal - IBDF, atual IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis). A razão principal para o desaparecimento desses quelônios, está relacionada diretamente com a ação do homem em atividades que incluem, a pesca do animal para obtenção de carne e da carapaça, a coleta de ovos, o abate de fêmeas na ocasião de desova nas praias, a ocupação desordenada das principais áreas de desovas e a degradação ambiental (KRAUSE, 1995).

O perigo da extinção das espécies de tartarugas marinhas ocorrentes no litoral brasileiro, fizeram com que o Brasil, pressionado por cobranças internacionais, se posicionasse em relação a questão. Com o objetivo de preservar e conservar as tartarugas marinhas, o IBDF criou em 1980 o Projeto Tartarugas Marinhas TAMAR. Deste então, o TAMAR vem fazendo estudos da biologia e da ecologia das espécies desses quelônios, que ocorrem no litoral brasileiro. Associado a esses trabalhos, vem sendo desenvolvidos programas de educação ambiental, junto às comunidades litorâneas. Esses programas tem objetivo de educar, os habitantes destas áreas, quanto à necessidade de conservar o ambiente em que vivem, e em especial preservar as tartarugas (KRAUSE, *op cit*).

Atualmente, o Projeto TAMAR-IBAMA possui 22 bases (Figura 1), cobrindo nove estados brasileiros e protegendo, efetivamente, 1000 km de praia em áreas de reprodução e de alimentação (KRAUSE, *op cit*).

Além dos trabalhos relacionados diretamente com a conservação das tartarugas marinhas, o Projeto TAMAR-IBAMA, participa e promove atividades sócio-econômicas nas comunidades litorâneas. Deste modo, o Projeto se integra na vida dos habitantes locais, e tenta direcioná-los para outras atividades remuneradas, como forma de diminuir o esforço-de-pesca sobre as tartarugas marinhas. Para o desenvolvimento dessas atividades, o Projeto TAMAR-IBAMA capacita técnicos, estudantes de universidades brasileiras e estrangeiras, e os pescadores das comunidades nas áreas de trabalho (FUNDAÇÃO ..., 1995).

Em 1991, após várias denúncias de captura e de mortalidade de tartaruga marinha no litoral cearense, o Projeto TAMAR-IBAMA percorreu o litoral do estado, visitando diversas comunidades. Estas visitas tiveram o intuito de determinar as áreas com situação crítica (ou seja onde havia maior mortalidade por pesca), as espécies de tartarugas marinhas ocorrentes e as principais artes-de-pesca utilizadas na captura desses animais (LIMA, 1992).

Após o levantamento, constatou-se que a praia de Almofala, Distrito de Itarema, era uma das mais importantes áreas de alimentação de tartarugas marinhas no estado do Ceará, principalmente, da espécie *Chelonia mydas*, conhecida popularmente como aruanã. O alto índice de ocorrência da espécie, associados com a questão sócio cultural da comunidade, habituada a utilizar as



ESTAÇÕES DO PROJETO TAMAR - IBAMA IBAMA - TAMAR'S STATIONS

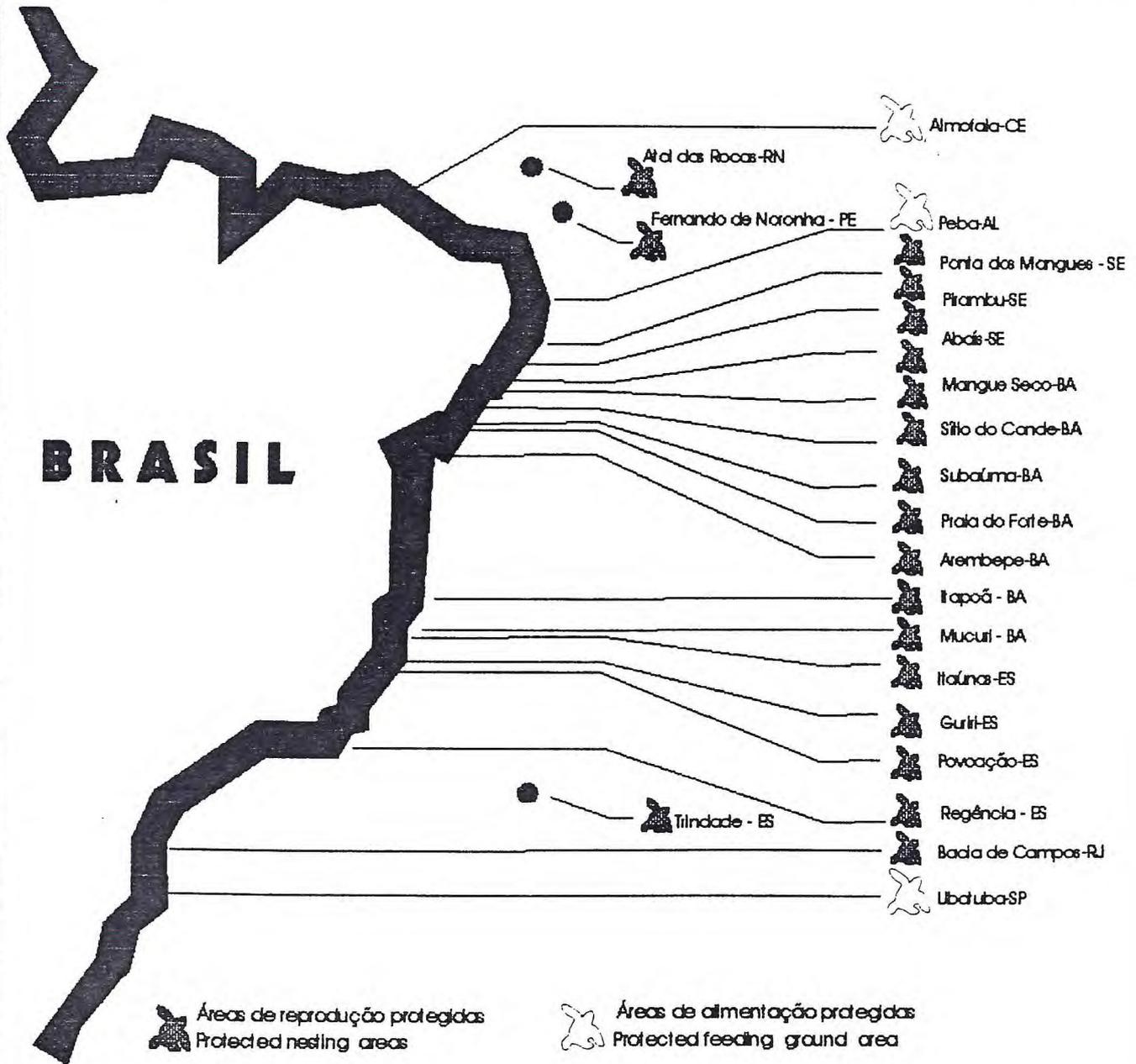


FIGURA 1 - Bases do Projeto TAMAR-IBAMA. (Fonte : Projeto TAMAR-IBAMA/Base De Almofala)

tartarugas marinhas como parte de sua dieta alimentar, faziam com que dezenas desses quelônios fossem capturados e mortos a cada mês (LIMA, *op cit*), apesar da existência de leis, que protegem as tartarugas marinhas e proíbem apreensão e comercialização de produtos e subprodutos oriundos desses animais.

Em 1993 , após se tomar conhecimento da pesca predatória das tartarugas marinhas e graças aos recursos do convênio firmado entre **Frankfurt Zoological Society e Fundação Centro Brasileiro de Proteção e Pesquisa das Tartarugas Marinhas - Pró-TAMAR**, deram-se início, através do Projeto TAMAR-IBAMA, aos trabalhos de marcação de tartarugas marinhas e de educação ambiental, visando oferecer alternativas para os habitantes locais.

1.1. ASPECTOS BIOLÓGICOS DAS TARTARUGAS MARINHAS

Existe no mundo todo oito espécies de tartarugas marinhas, das quais cinco delas ocorrem na costa brasileira: *Dermochelys coriacea* (Figura 2) (Dermochelyidae); *Caretta caretta* (Figura 3), *Eretmochelys imbricata* (Figura 4 e 4.1), *Lepidochelys olivacea* (Figura 5) e *Chelonia mydas* (Figura 6 e 6.1) (Cheloniidae)(FERREIRA,1972). Cada espécie possui, de uma região para outra, nomes vulgares diferentes.

A *Dermochelys coriacea*, conhecida como tartaruga de couro, de cerro ou gigante, pode atingir 750 kg de peso e medir 2,5 metros de comprimento de

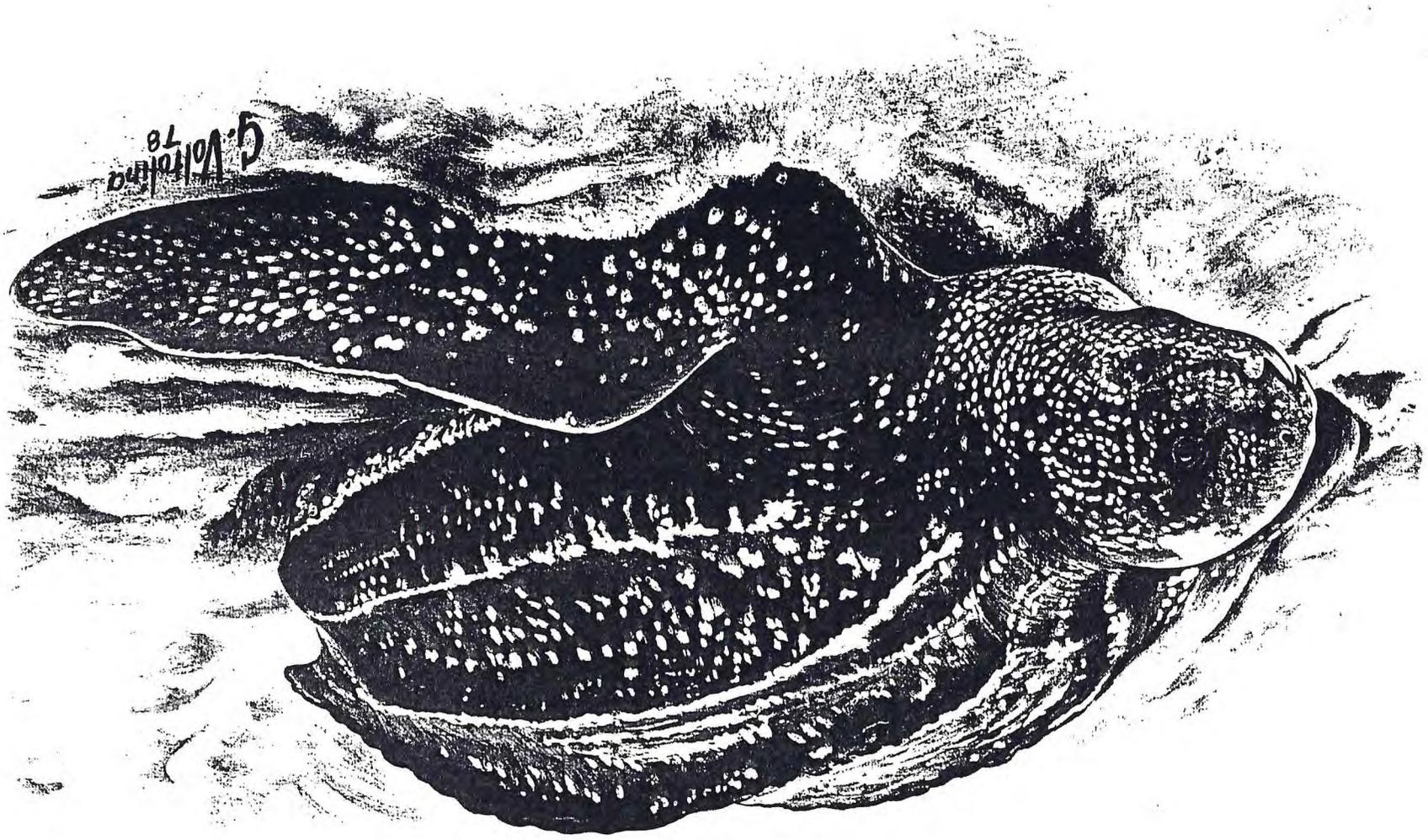
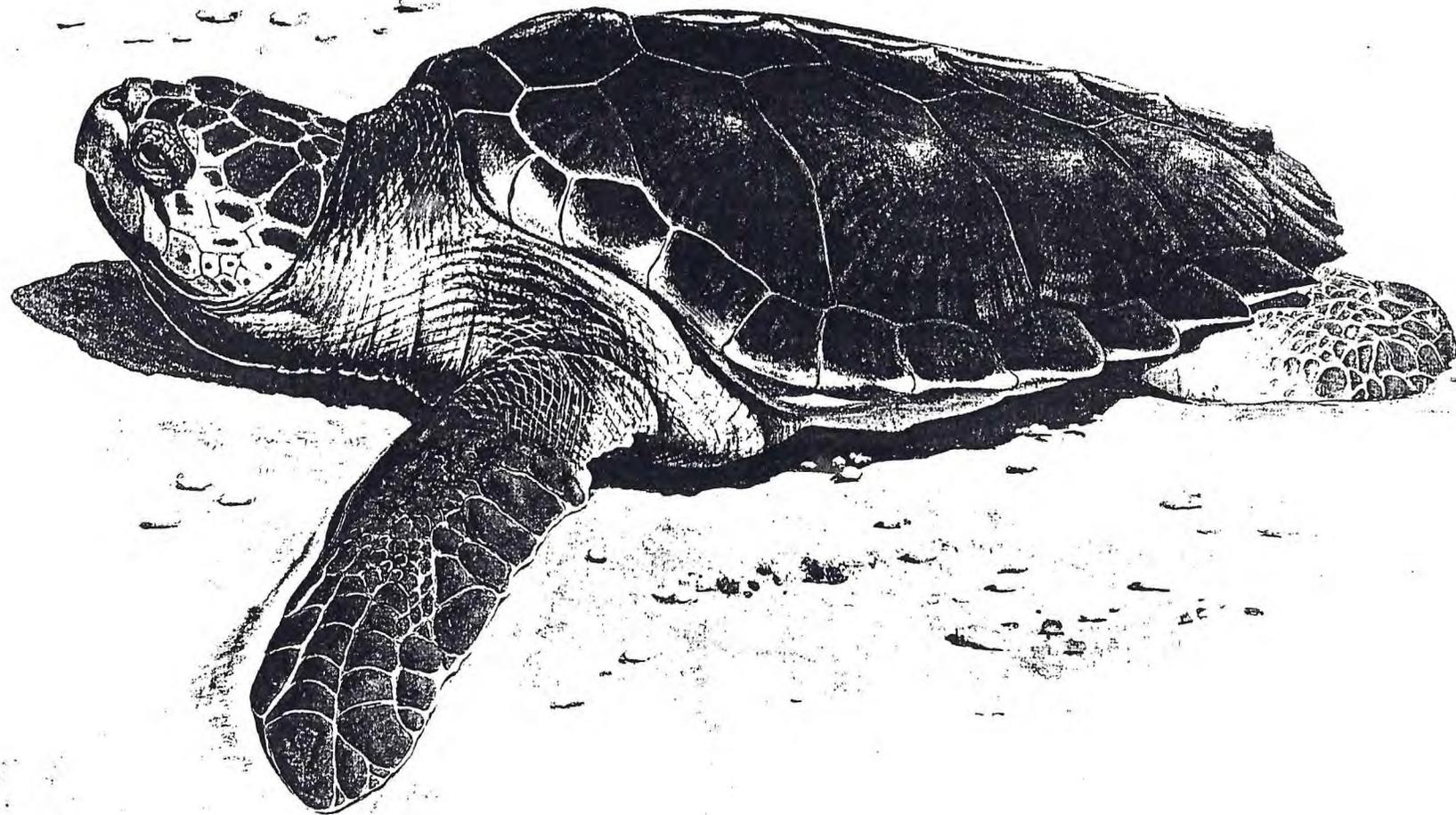


FIGURA 2 - *Dermodelphys corticea*. (Fonte : PRITCHARD & TREBBAU, 1984)



9

FIGURA 3 - *Caretta caretta*. (Fonte : PRITCHARD & TREBBAU, 1984)

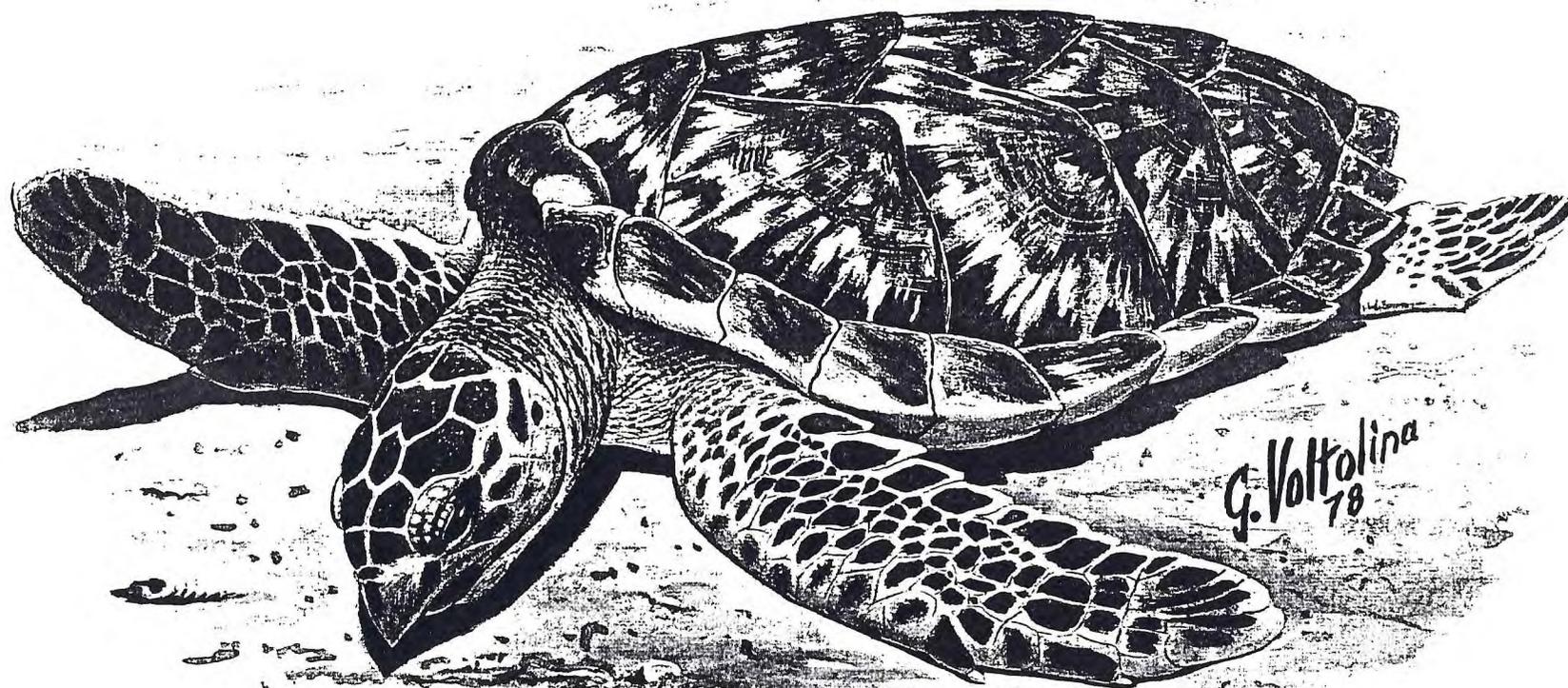


FIGURA 4 - *Eretmochelys imbricata* (animal imaturo). (Fonte : PRITCHARD & TREBBAU, 1984)

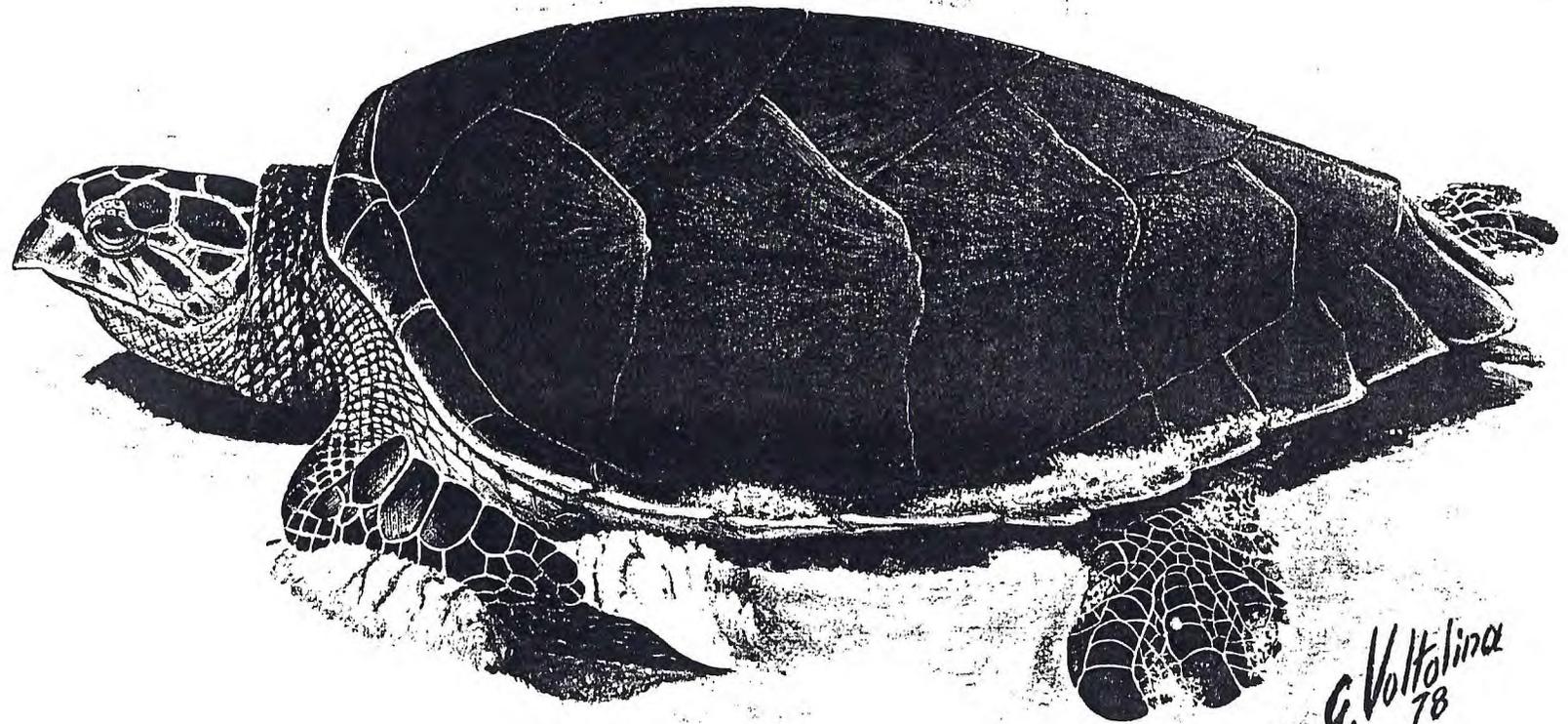
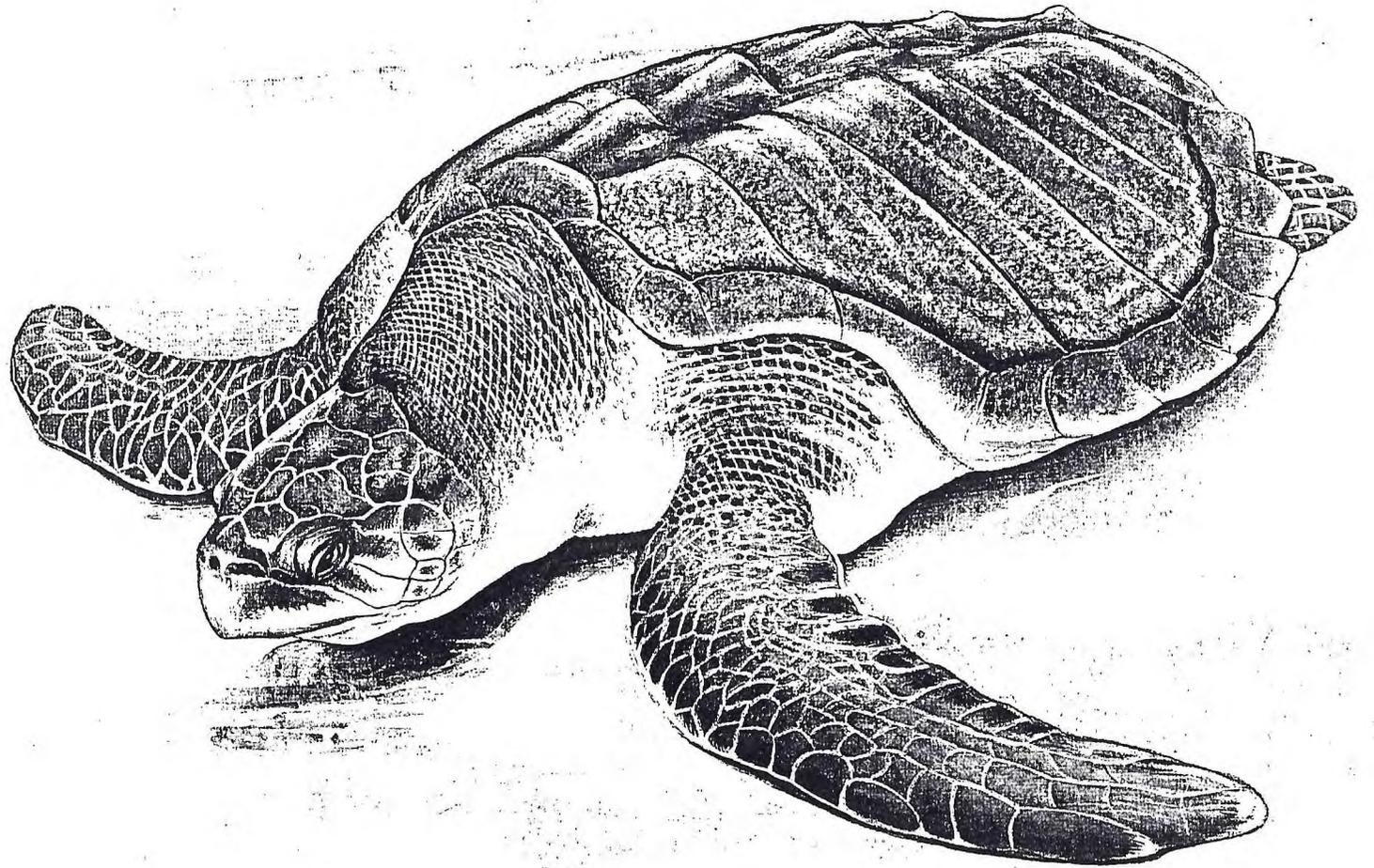


FIGURA 4.1. - *Eretmochelys imbricata* (animal adulto). (Fonte : PRITCHARD & TREBBAU, 1984)



6

FIGURA 5 - *Lepidochelys olivacea* (Fonte : PRITCHARD & TREBBAU, 1984)

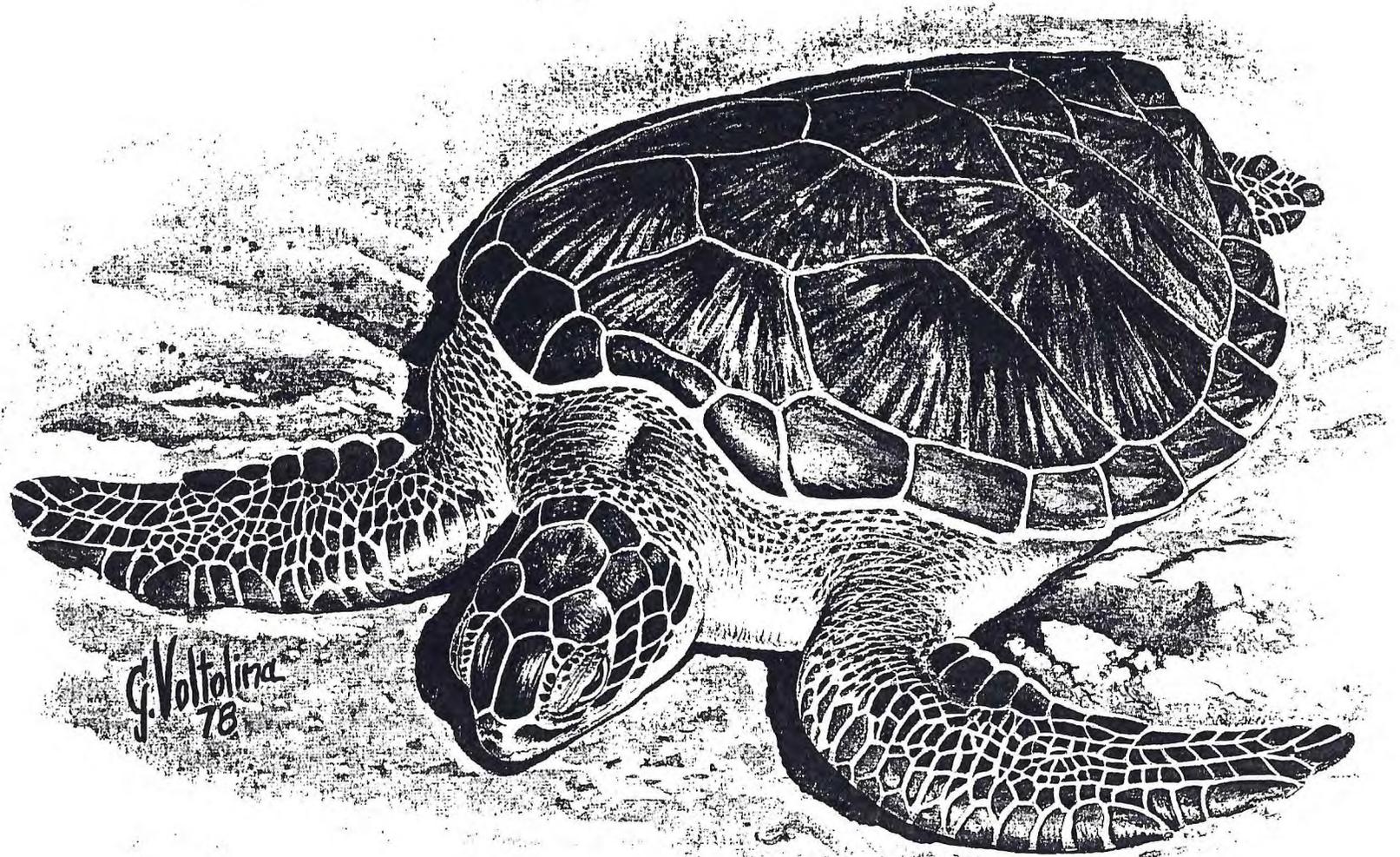


FIGURA 6 - *Chelonia mydas* (animal imaturo). (Fonte : PRITCHARD & TREBBAU, 1984)

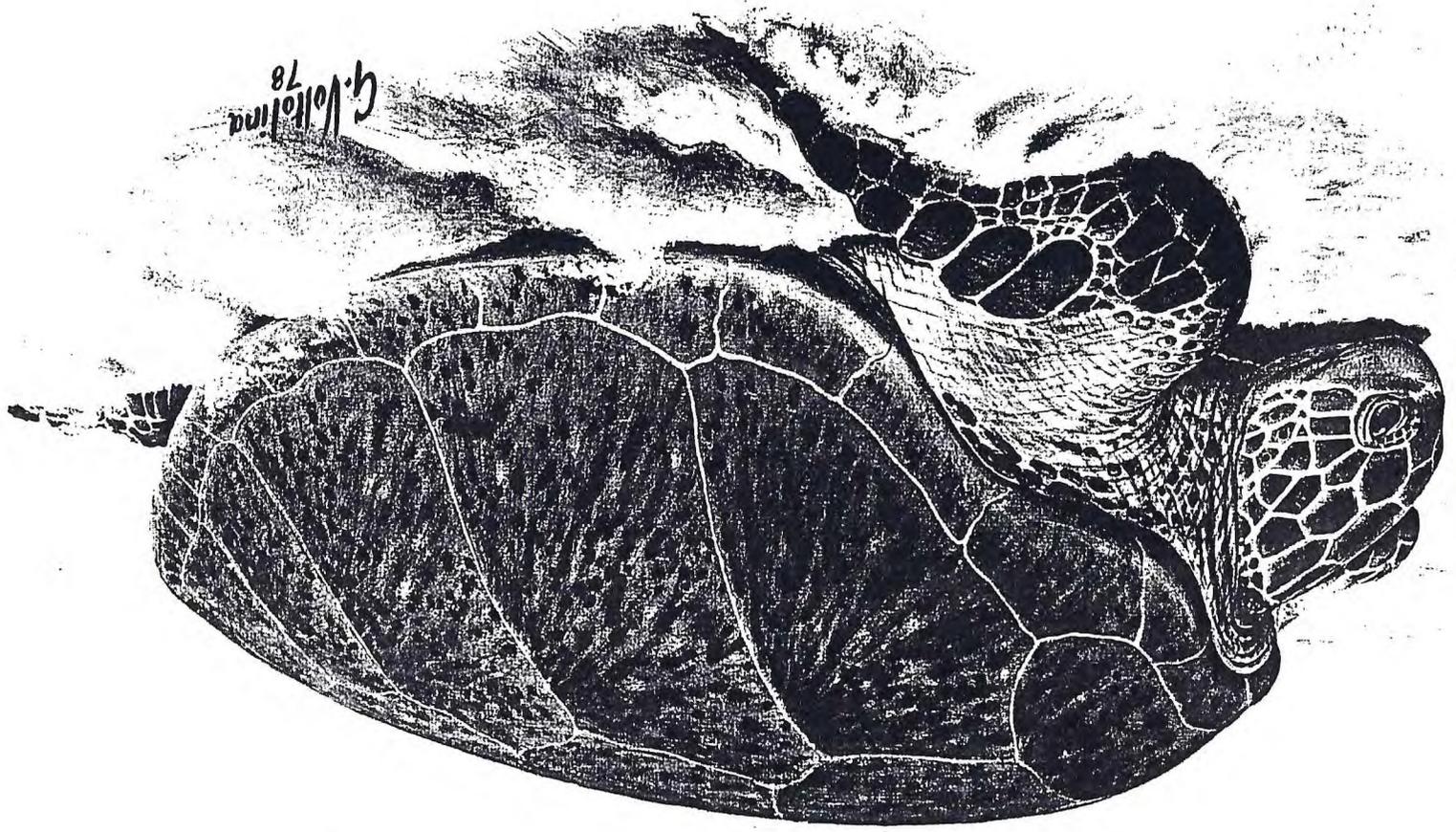


FIGURA 6.1. - *Chelonia mydas* (animal adulto). (Fonte : PRITCHARD & TREBBAU, 1984)

casco (Figura 2) Esta espécie desova em Comboios-ES, e está bastante ameaçada de extinção.

A *Caretta caretta*, também conhecida por cabeçuda, avô de aruanã ou mestiça, pode chegar até 250 kg de peso (Figura 3). É a espécie com mais sítios de desova no litoral brasileiro.

A *Eretmochelys imbricata*, tartaruga de pente ou tartaruga legítima, é a mais explorada comercialmente, já que o seu casco pode ser utilizado na confecção de bolsas, brincos, pulseiras, pentes, etc, sendo, portanto, a mais ameaçada de extinção (Figura 4 e 4.1). A espécie desova principalmente na Praia do Forte-BA.

A *Lepidochelys olivacea* é a menos conhecida e não tem nome vulgar na maioria dos locais onde ocorre (Figura 5). Essa tartaruga é a menor entre todas citadas neste trabalho, alcançando o peso máximo de 60 kg e desovando principalmente em Pirambu-SE.

A *Chelonia mydas* tem o hábito de reproduzir-se somente em ilhas oceânicas, tais como Fernando de Noronha (PE), Atol das Rocas (RN) e Ilha de Trindade (ES), sendo que esta última enquadra-se entre os mais importantes sítios de desova em escala mundial (FILIPPINI & BULHÕES, 1988). As *C. mydas* podem atingir, em média, 115 cm de comprimento de casco e pesar até 300 kg. As fêmeas fazem de 3 a 7 posturas em época de reprodução, com uma média de 130 ovos, tendo sido constatado nos locais onde foram estudadas, retornos aos sítios de desovas com intervalos de dois a quatro anos (FILIPPINI & BULHÕES, *op cit*) (Figura 6 e 6.1).

A *C. mydas* apresenta uma ampla distribuição geográfica na costa atlântica do continente americano, desde Massachusetts (U.S.A), até a latitude 38° S, na Argentina (FLORES & HOIT, 1965).

As tartarugas marinhas apresentam uma grande capacidade de navegar por milhares de quilômetros de oceano, até alcançar as praias de nidificação (POUGH *et al*, 1993). Foi verificado por CARR (1975) e CARR & MORTIMER (1987), que muitas *C. mydas* marcadas na Ilha de Ascencion, migraram para o Brasil, principalmente, para a costa cearense. SCHULZ (1975), estudando as migrações de *C. mydas*, constatou que os animais marcados no Suriname foram recapturados no litoral cearense. Segundo FERREIRA (1968), as algas marinhas bentônicas constituem o alimento básico da *C. mydas*, podendo ocasionalmente, alimentar-se de moluscos, ascídias, esponjas, crustáceos e equinodermas. Acredita-se que a costa do litoral do Ceará, pelo fato de ser rico em algas bentônicas, pode ser uma das mais importantes áreas de alimentação da *C. mydas* no mundo (LIMA, 1995).

1.2. OBJETIVO DO ESTÁGIO

Este estágio teve como objetivo receber um treinamento técnico sobre estudos de biologia e ecologia de tartarugas marinhas, visando a sua conservação, bem como de obter experiência na área de educação ambiental, através de desenvolvimento de atividades junto as escolas, aos pescadores e aos demais habitantes das comunidades locais.

2. METODOLOGIA

2.1. TRABALHO DE CAMPO

2.1.1. CARACTERÍSTICAS DA ÁREA

A sede do Projeto TAMAR-IBAMA/CE localiza-se em Almofala Distrito de Itarema, situada a 240 km de Fortaleza, entre as coordenadas geográficas 02° 50' S e 40° 09' W.

A área de trabalho abrangeu 40 km de praias que incluíam Torrões, Almofala, Boca da Barra, Porto dos Barcos, Guajiru, Praia do Farol, Volta do Rio e Espraiado, com extensões variando entre 2 e 6 km (Figura 7) sendo algumas características, referente a extensão da praia e atividade pesqueira, descritas a seguir.

A praia de Torrões possui aproximadamente 6 km de extensão e com grande movimento de barcos motorizados e não motorizados para pesca de lagosta. No período de defeso, a comunidade pesqueira, quando não está reformando as embarcações, aplica as mesmas para a pesca de peixes com linha-anzol em atratores artificiais (marambaias).

Almofala é uma faixa de praia com aproximadamente 6 km de extensão. A comunidade vive basicamente da cultura do coco, agricultura de subsistência e essencialmente da pesca artesanal. A comunidade pesqueira

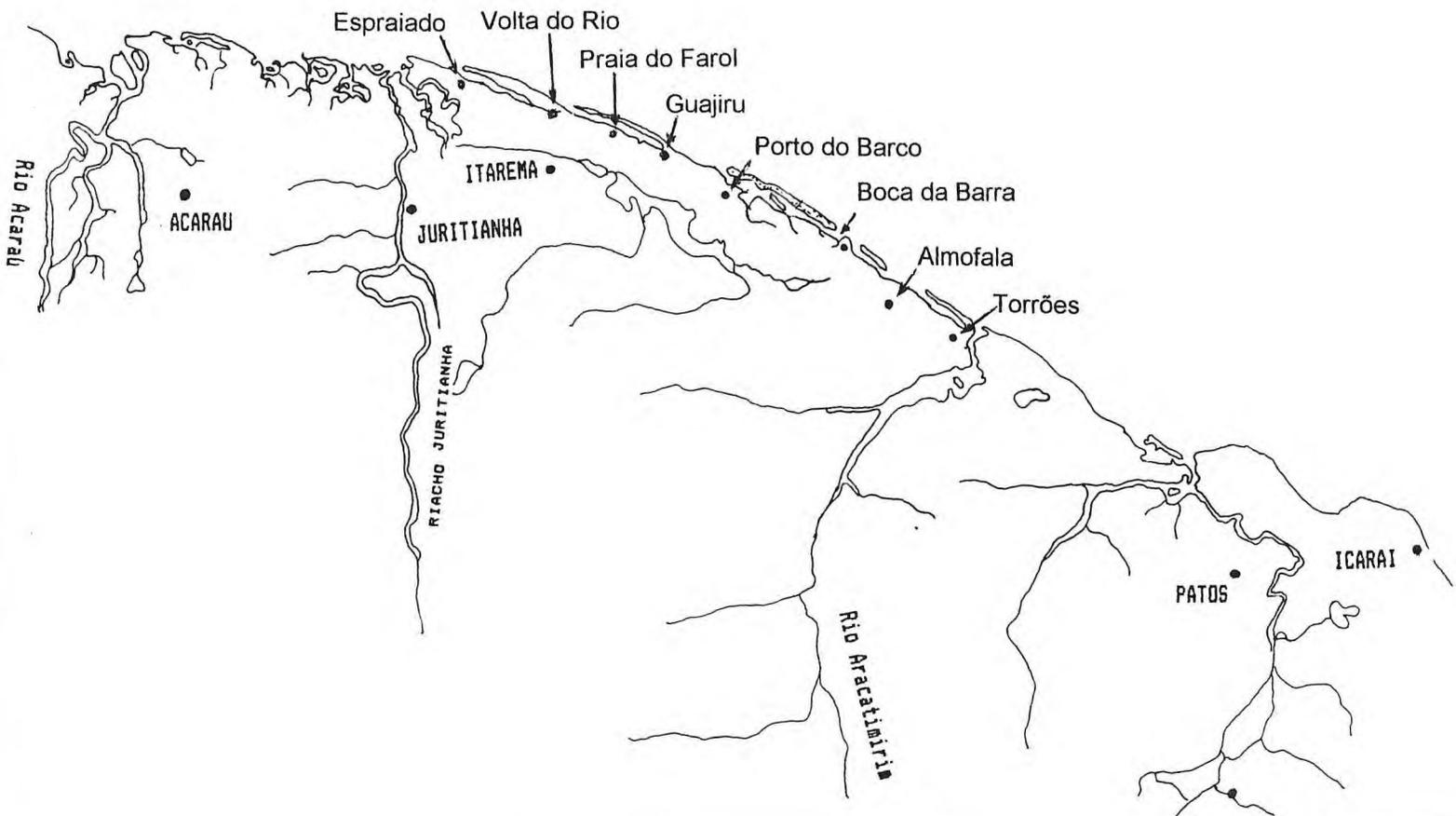
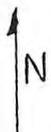


FIGURA 7 - Indicação de Almofoala e adjacências. (Fonte : ZAMBONIN & CRUZ, 1993).

utiliza embarcações não motorizadas, tendo como principal atividade os currais-de-pesca e, como alternativas, a pesca de linha-anzol e a rede de espera.

A praia da Boca da Barra apresenta uma extensão com cerca de 3 km, onde situa-se um porto de desembarque de pescado feita por embarcações não motorizadas, que pescam essencialmente com linha-anzol em atratores artificiais (marambais).

O Porto do Barco possui uma faixa de praia com cerca de 4 km de extensão. O porto de desembarque do pescado, localizado em um maguezal, dista aproximadamente 2 km de sua praia. A comunidade pesqueira local possui embarcações motorizadas e não motorizadas para pesca de lagosta. As embarcações não motorizadas são também utilizadas para pesca em currais-de-pesca e de linha-anzol em atratores artificiais (marambais).

Com aproximadamente 4 km, a praia de Guajiru possui somente embarcações não motorizadas e pratica a pesca com rede-de-espera e de linha-anzol em atratores artificiais (marambais).

A Praia do Farol, com cerca de 3 km de extensão, apresenta apenas embarcações não motorizadas e tem, como atividade, a pesca de rede-de-espera e de linha-anzol em atratores artificiais (marambais).

A praia da Volta do Rio apresenta em torno de 5 km. A comunidade pesqueira pratica pesca em currais-de-pesca, rede-de-espera e linha-anzol em atratores artificiais (marambais), utilizando apenas as embarcações não motorizadas.

A praia do Espraiado tem uma faixa de praia com aproximadamente 6 Km. Os pescadores trabalham somente com embarcações não motorizadas na pesca de rede-de-espera.

2.1.2. MONITORAMENTO DAS ÁREAS DE OCORRÊNCIA DE TARTARUGAS MARINHAS

O trabalho de campo desenvolvido, no período de 13 de janeiro a 31 de julho de 1996, pela equipe do Projeto TAMAR-IBAMA / Base de Almofala consistiu em visitas diárias aos desembarques da praia de Almofala e visitas alternadas aos currais-de-pesca, aos atratores artificiais (marambais) e aos desembarques nas outras praias de abrangência da base. Os trabalhos de campo se concentraram nas praias de Almofala, Porto do Barco e Volta do Rio, onde funcionam os currais-de-pesca. Estas armadilhas capturam tartarugas marinhas com mais frequência, quando comparadas com a pesca de linha-anzol e com a de caçoeira, realizadas nos atratores artificiais (marambais). A pesca com linha-anzol e com caçoeira foram proibidas para a pesca de tartarugas marinhas, porém esses répteis podem ser, acidentalmente, capturadas na pesca de peixes.



2.1.3. MARCAÇÃO, BIOMETRIA E IDENTIFICAÇÃO

A metodologia empregada para este programa seguiu as orientações do Projeto TAMAR-IBAMA.

No estudo de marcação empregou-se o uso de marcas presas às nadadeiras. As marcas consistiam de grampos de metal contendo um número de série e endereço para onde deveriam ser enviados seus dados, caso o animal fosse recapturado ou encontrado morto.

Para cada animal capturado, verificava-se a presença de marcas nas nadadeiras anteriores, e se existia, era anotado o número de série do grampo. Caso o animal não apresentasse marcas, este era marcado utilizando-se um alicate especial (Figuras 8 e 9). As marcas utilizadas possuíam a seguinte instrução: “ **Adivise TAMAR - C.P 2219 - Salvador - Bahia - Brazil -CEP 40210-970**”. Em caso de recaptura, se o indivíduo apresentasse a falta de alguma das marcas, colocasse uma nova.

Após a marcação, eram feitas as medidas do comprimento e da largura máxima do casco de cada animal (Figura 10).

A identificação da espécie era realizada, principalmente através da contagem dos números de placas laterais, da coloração da carapaça e do formato da cabeça de acordo com **Sea Turtles : technical terms and principal measurements used** (1977) (Figura 11).

Para identificação do sexo, utilizou-se como base a relação entre o comprimento da cauda e o tamanho da carapaça, como característica sexual,

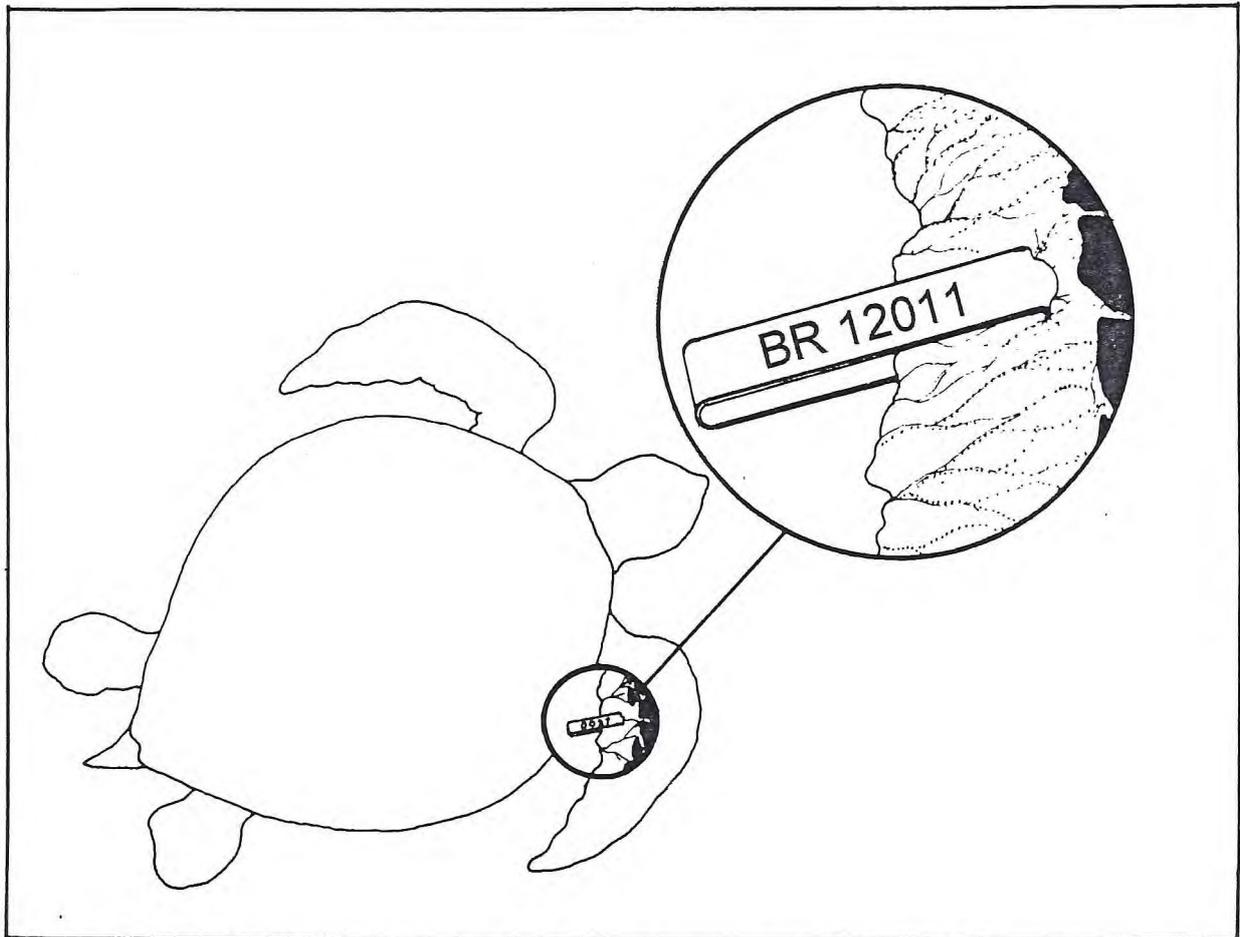


FIGURA 8 - Local onde se deve receber a marca. (Fonte : DEI MARCOVALDI & DEI MARCOVALDI, 1982).

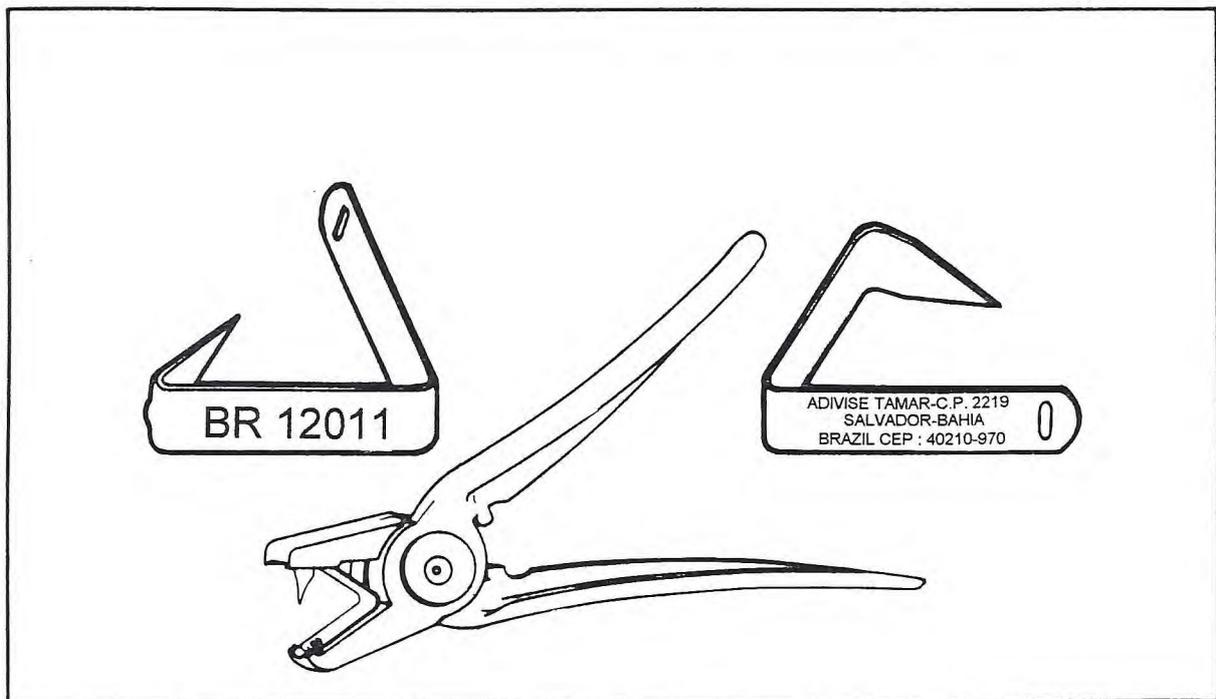


FIGURA 9 - Alicates e grampos de marcação. (Fonte : DEI MARCOVALDI & DEI MARCOVALDI, 1982).

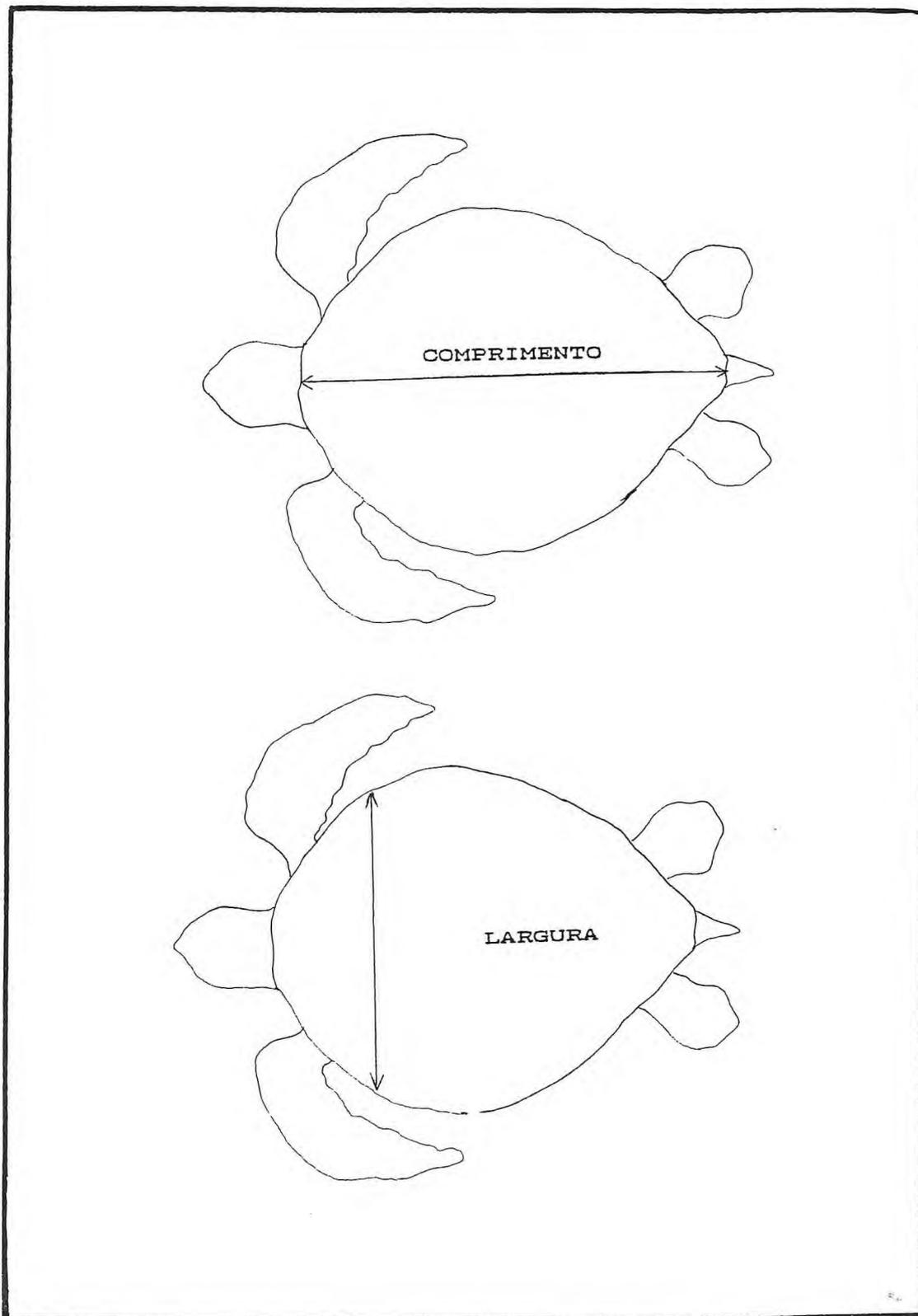
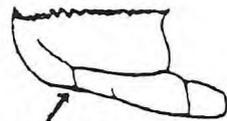
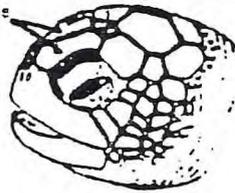


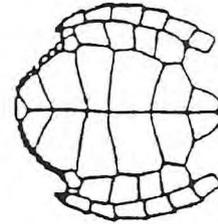
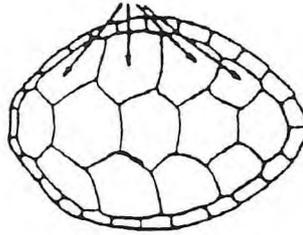
FIGURA 10 - Local indicado para medição biométrica. (Fonte : ZAMBONIN & CRUZ, 1993).

1 PAR DE ESCUDOS
PRE-FRONTAIS



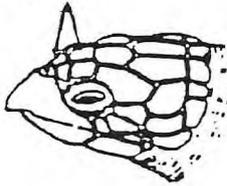
MANDIBULA

4 PARES DE
ESCUDOS LATERAIS

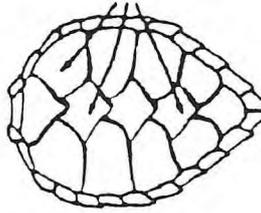


Chelonia mydas

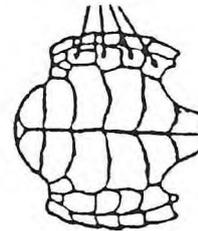
2 PARES DE ESCUDOS
PRE-FRONTAIS



ESCUDOS IMBRICADOS



4 PARES DE ESCUDOS
INFRA-MARGINAIS

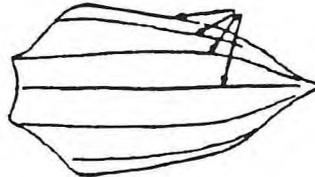


Eretmochelys imbricata

NÃO POSSUI ESCUDOS

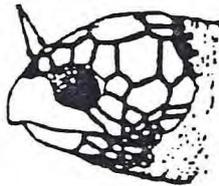


QUILHAS

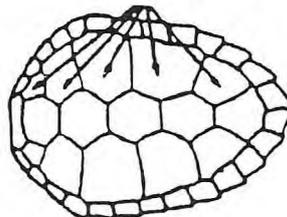


Dermochelys coriacea

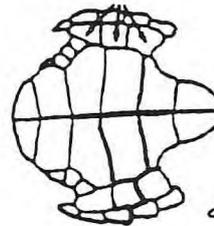
1 PAR DE ESCUDOS
PRE-FRONTAIS



5 PARES DE
ESCUDOS LATERAIS

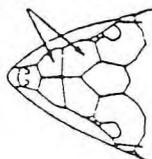
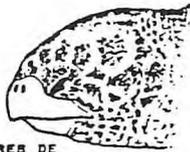


3 PARES DE ESCUDOS
INFRA-MARGINAIS

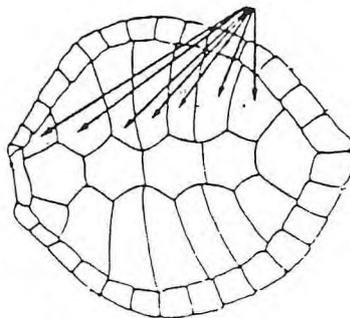


Caretta caretta

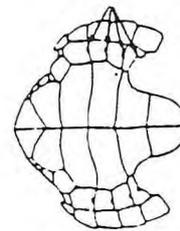
2 PARES DE
ESCUDOS
PRE-FRONTAIS



5 A 7 PARES DE
ESCUDOS LATERAIS



2 PARES DE ESCUDOS INFRA-MARGINAIS
SEPARADOS POR POROS



Lepidochelys olivacea

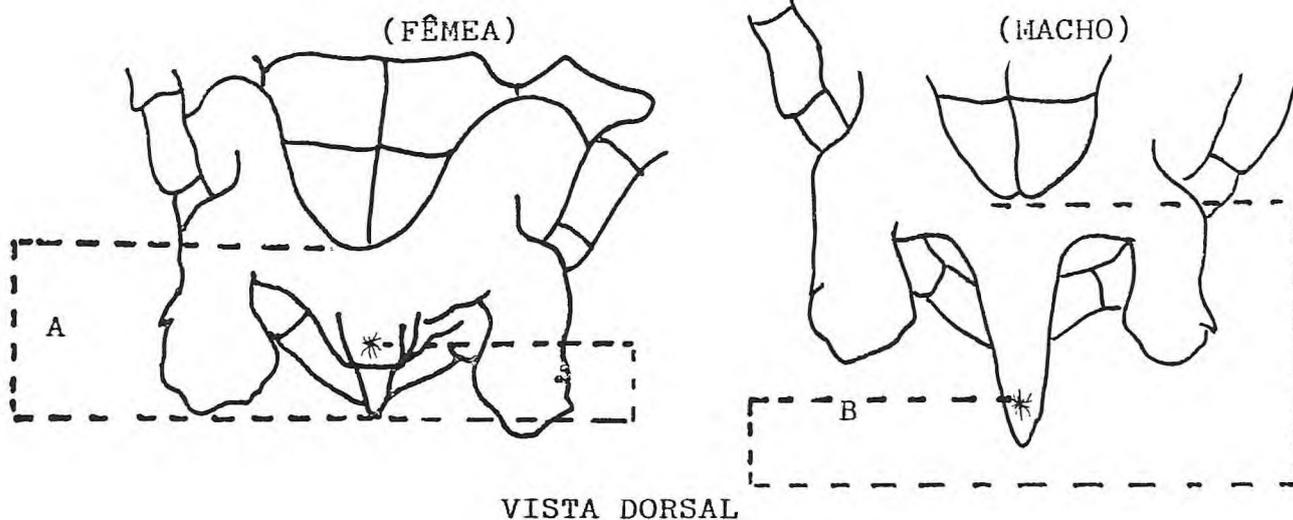
FIGURA 11 - Chave de identificação das tartarugas marinhas do Brasil. (Fonte : SEA turtles : Technical terms and principal measurements used, 1977).

segundo PRITCHARD *et al.* (1983), considerando-se como macho, a tartaruga marinha grande, com cauda bastante pronunciada para fora da margem posterior da carapaça; como fêmea a tartaruga marinha grande, cuja a cauda era pequena, não se estendendo além da margem posterior da carapaça e; e quanto aos animais pequenos, cuja diferença na razão comprimento da carapaça / comprimento cauda era insignificante na diferenciação do sexo, considerou-se “sexo indeterminado” ou sub-adulto (Figura 12).

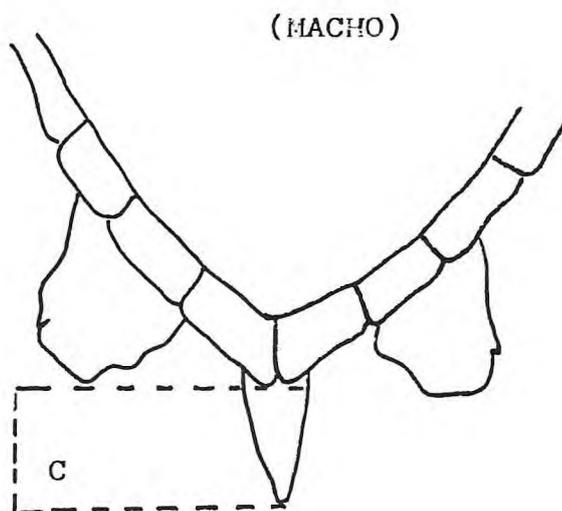
Os dados obtidos nos procedimentos, anteriormente mencionados, foram anotados na “Ficha de Controle de Atividade de Campo em Área de Alimentação de Tartarugas Marinhas”, padrão utilizado no Projeto TAMAR-IBAMA (Anexo 1). Informações complementares tais como, deformações no casco e ausência de nadadeiras, também constaram nas fichas de controle. Após todos estes procedimentos, o animal era colocado em liberdade o tão logo fosse possível.

O trabalho de campo também incluía vistorias nas praias, para verificar a presença de tartarugas marinhas mortas. Os animais encontrados mortos eram identificados quanto a espécie e ao sexo e, quando possível, eram feitas as medidas usuais de comprimento e largura da carapaça, procurando-se sempre diagnosticar a provável “causa mortis”. Os dados eram anotados nas fichas de “Controle de Atividades de Campo” para posterior avaliação.

VISTA VENTRAL



VISTA DORSAL



- A - DA CLOACA A PONTA DA CAUDA
- B - DA MARGEM POSTERIOR DO PLASTRÃO A PONTA DA CAUDA
- C - DA MARGEM POSTERIOR DA CARAPAÇA A PONTA DA CAUDA

FIGURA 12 - Recomendação para classificação de tartarugas marinhas segundo o sexo. (Fonte : PRITCHARD *et al*, 1983)

2.1.4. DESCRIÇÃO DE ARTES DE PESCA E MÉTODOS DE CAPTURA

As artes-de-pesca e método de captura utilizadas nas apreensões de tartarugas marinhas durante o período foram: currais-de-pesca, linha-anzol e o mergulho livre.

Os currais-de-pesca são aparelhos comumente utilizados na captura do pescado, em quase toda a costa do estado do Ceará, com maior concentração no município do Acaraú (ALMEIDA, 1974).

Segundo a descrição de LIMA (1995), os currais-de-pesca são armadilhas de peixes, não seletivas, dispostas em fila indiana, construídas de madeiras e telas de arames, formando salas circulares perpendiculares à linha litorânea em direção ao mar (Figura 13), dividindo-se em:

a-) espia : cerca de madeira fixa de comprimento médio igual a 70 metros, recoberta ou não com uma tela feita de cipós, cuja finalidade básica é a de guiar os peixes e tartarugas marinhas para dentro do curral;

b-) sala grande : correspondendo a primeira área de aprisionamento dos animais, tem uma forma semi-circular com o diâmetro variando em 30 metros;

c-) salinha : ponto intermediário entre a sala grande e o chiqueiro, apresenta um diâmetro com aproximadamente de 15 metros;

d-) chiqueiro : local de aprisionamento do pescado para posterior recaptura, tem o diâmetro em torno de 8 metros.

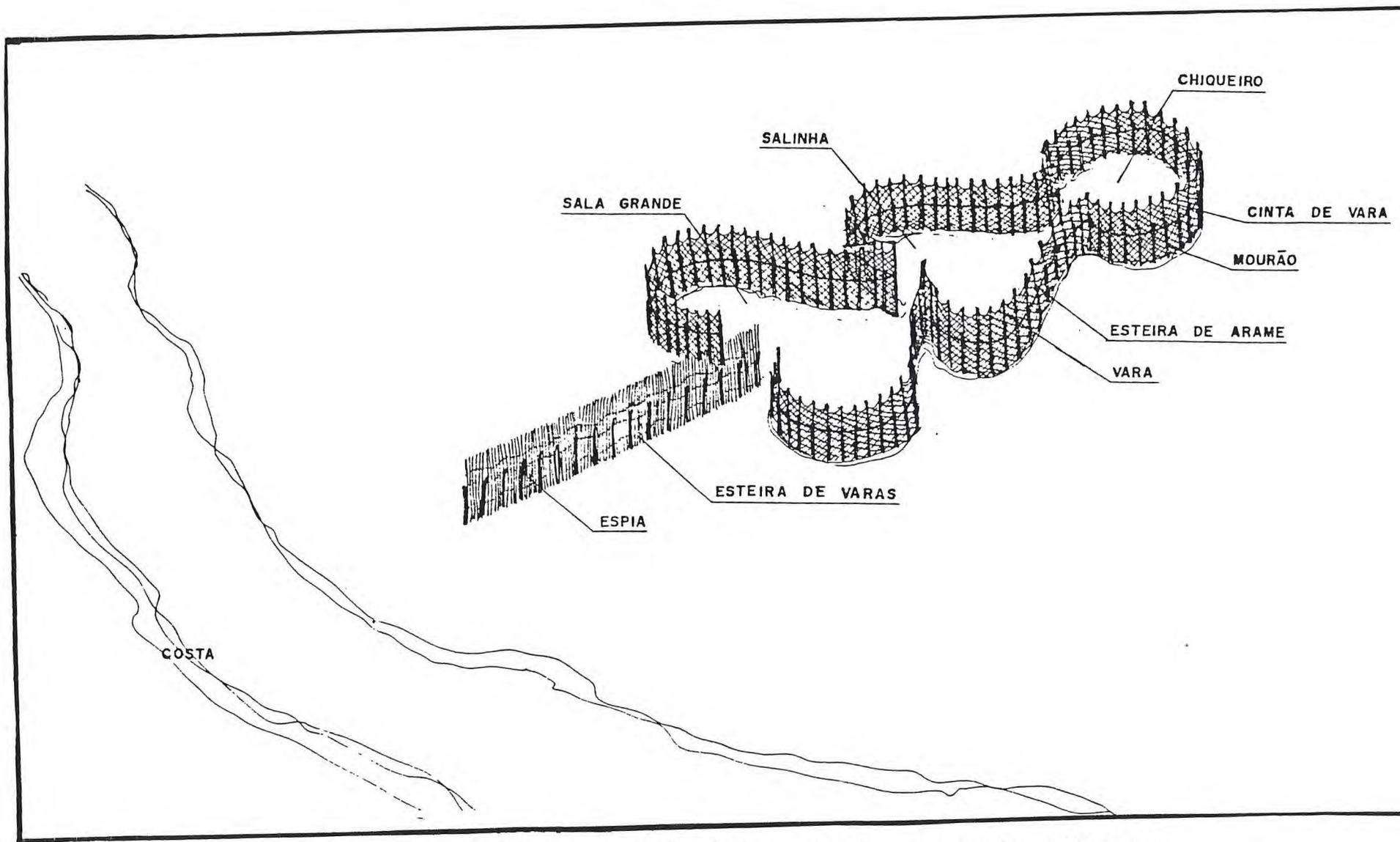


FIGURA 13 - Desenho esquemático de um curral-de-pesca. (Fonte : ZAMBONIN & CRUZ, 1993).

Os peixes e tartarugas marinhas que estão circulando na zona de ação da espia, ao encontrá-la, seguem para o interior do curral-de-pesca. Estas armadilhas são confeccionadas de modo que os peixes nadem sempre em direção a salinha e ao chiqueiro ficando, assim, os animais aprisionados até a hora de despesca.

A despesca acontece quando a maré está com seu nível mais baixo. É realizada por oito pescadores, também conhecidos regionalmente por vaqueiros, que passam uma rede de cerco, confeccionada com fio de algodão, na salinha e no chiqueiro, evitando assim o escape dos animais. Os indivíduos capturados são embarcados na canoa do curral-de-pesca, para posterior seleção de acordo com a variação do valor comercial

Segundo COLLYER & AGUIAR, (1972) as principais espécies de tartarugas marinhas e peixes capturadas em currais-de-pesca, por ordem alfabética são as seguintes : aruanã - *Chelonia mydas* (Linnaeus), bonito - *Euthynnus alletteratus* (Rafinesque), camurupim - *Tarpon atlanticus* (Valenciennes), espada - *Trichiurus lepturus* (Linnaeus), guarajuba preta - *Caranx lacépede*, palombeta - *Choroscombrus chrysurus* (Linnaeus), sardinha-bandeira - *Opisthonema oglinum* (Le Sueur) e serra - *Scomberomorus maculatus* (Mitchill.).

A pesca de linha-anzol é realizada em atratores artificiais (marambaias), construídos de armações de madeiras e/ou ferro, e amarrados com cabos de nylon às bóias, que ficam na superfície com a finalidade de fornecer a localização dos atratores artificiais (marambaias). Estes atratores

artificiais (marambais), tanto atraem peixes pelágicos (LIMA, 1995) como também tartarugas marinhas, que buscam abrigo e descanso em suas armações (Figura 14). Este método é proibido para a captura de tartaruga marinha, porém, quando aplicada para peixes, pode acidentalmente capturar estes animais.

A captura de tartarugas com mergulho não é proposital, pois o mergulho livre é feito apenas nas marambais, com o intuito de fazer reparos ou de pescar. Ocasionalmente, entre as armações dos atradores artificiais (marambais), pode haver uma tartaruga descansando ou alimentando-se, ocorrendo, quando possível, a sua captura pelos pescadores.

2.2. EDUCAÇÃO AMBIENTAL

O programa de educação ambiental desenvolvido pelo Projeto TAMAR-IBAMA / Base de Almofala consistiu de atividades junto as instituições educacionais e trabalhos de apoio a comunidade em geral, que se caracterizaram pela participação e promoção de reuniões, pelo apoio a eventos (Dia das Mães, São João), pela publicação do jornal "Aruaná" e pelo desenvolvimento de alternativa econômica (apoio ao grupo de bordadeiras).

Em uma fase preliminar para elaboração e execução das atividades educacionais, foi feito um levantamento geral dos trabalhos realizados, anteriormente, pelo Projeto TAMAR - IBAMA, tomando como base os relatórios de campanhas passadas e conversas informais com os professores e a

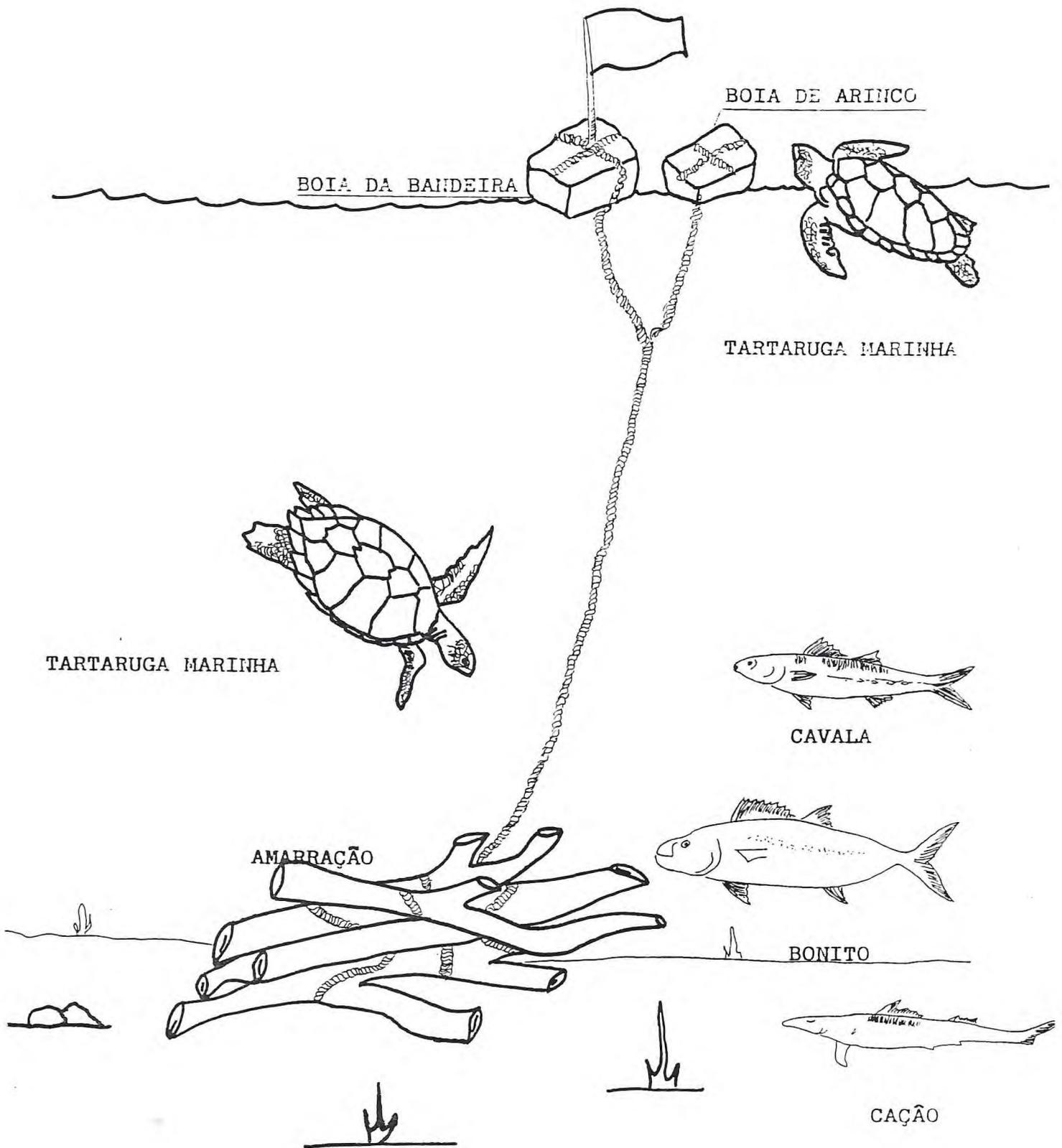


FIGURA 14 - Desenho esquemático de um atrator artificial (marambaia). (Fonte : ZAMBONIN & CRUZ, 1993).

comunidade em geral de Almofala, a fim de conhecer suas necessidades e propostas.

O desenvolvimento das atividades de educação ambiental se restringiu, praticamente, a comunidade de Almofala, Distrito de Itarema. O planejamento e execução dessas atividades foram realizadas de maneira flexível e adaptável á realidade de vida da comunidade, sempre envolvendo a participação da Prefeitura Municipal, das Associações Comunitárias, dos professores e de outros membros da comunidade.

Uma característica da metodologia do programa empregado, é o fato de que o TAMAR sempre procurou ser o co-organizador das atividades desenvolvidas, a fim de estimular a participação da comunidade, fazendo com que a mesma desse continuidade às iniciativas.

Outro aspecto importante do programa diz respeito ao desenvolvimento de atividades educacionais, não só relacionadas com a questão da tartaruga marinha, mas também visando o meio ambiente como um todo e a melhoria da qualidade de vida das pessoas.

A seguir, tem-se a descrição das atividades desenvolvidas.

2.2.1. INSTITUIÇÕES ESCOLARES

Dentro do espaço escolar, foram desenvolvidos módulos educativos que tratavam de temas variados relacionados ao meio ambiente. Esses módulos consistiam de aulas utilizando recursos didáticos mais motivadores, tais como,

oficina, música, redação, cartazes, excursões, debate e trabalhos em grupo (Figuras 15 e 16).

Os módulos foram ministrados buscando-se a participação dos professores locais e eram elaborados de tal maneira, que podiam ser aplicados a diferentes séries escolares, desde que fossem feitas as devidas adaptações para se adequar a cada nível escolar.*

Denominação dos módulos:

módulo 1 - Conhecendo o meio ambiente onde moramos.

módulo 2 - Dia do animal.

módulo 3 - Interpretação da música: “Maria Terra e Zé Homem”.

módulo 4 - Do que o homem precisa para viver.

módulo 5 - Entrevista: Almofala ontem e hoje.

Os módulos 1, 3, 4 e 5 foram elaborados utilizando as estratégias de abordagem da questão ambiental conforme MATSUSHIMA (1987). A descrição detalhada de cada módulo encontra-se no anexo 2.

Paralelamente ao desenvolvimento dos módulos, foi aplicado em algumas séries o “kit” educativo de mobilização contra o tráfico de animais silvestres produzido pela WWF - Fundo Mundial para a Natureza dentro do Programa de Combate ao Tráfico de Animais Silvestres. Dentre os materiais contidos no “kit”, foram utilizados, em sala de aula, a fita de vídeo “Tráfico de Animais”, a cartilha “22 Dicas para Combater o Tráfico de Animais Silvestres” para eventuais dúvidas, um cartaz com a mensagem “Comprar Animais



FIGURA 15 - Atividade do dia do animal (pintura de desenhos) na Creche Comunitária Sonho Infantil. (Fonte : Banco de imagem do Projeto TAMAR/CEARÁ).



FIGURA 16 - Atividade do dia do animal (oficina com material de sucata) na Escola de 1º Grau Francisco Alves Neto. (Fonte : Banco de imagem do Projeto TAMAR/CEARÁ).

Silvestres não é Legal” e o conjunto de 12 mini-painéis ilustrados e com mensagens curtas (Anexo 3).

2.2.2. PUBLICAÇÃO DO JORNAL ARUANÃ

O Jornal “Aruaná” é uma publicação elaborada pelo Projeto TAMAR - IBAMA, com o apoio da comunidade de Almofala e durante a campanha teve edição trimestral.

O jornal (Anexo 4) reúne questões sobre o meio ambiente, saúde, bem estar social, informes das associações e outros temas que despertassem a atenção dos leitores, voltados para o objetivo central que é a melhoria de qualidade de vida. A publicação foi distribuída nas escolas e locais públicos, tais como posto de saúde, posto telefônico, farmácia, posto de correio e secretaria de educação do município de Itarema.

Nas escolas, os professores foram orientados e incentivados a utilizar jornal, como mais um recurso didático para enriquecer suas aulas.

2.2.3. REUNIÕES

Seguindo a filosofia do TAMAR, participou-se das reuniões promovidas pela comunidade, como uma forma de se inteirar de suas necessidades e colaborar no que fosse possível.

Em outros casos, o TAMAR tomava iniciativa de realizar reuniões sobre assuntos de interesse geral da comunidade, principalmente, no que diz respeito a organização de eventos e alternativa econômica.

2.2.4. APOIO A EVENTOS E COMEMORAÇÕES

Dentre os diversos trabalhos desenvolvidos dentro do TAMAR, houve também a realização e apoio a eventos e comemorações. Apesar de não representar uma atividade prioritária, se faz necessária, uma vez que proporciona a socialização e envolvimento dos membros da comunidade em sua organização, assim como resgata a cultura local, através de atividades que envolvam costumes e tradições. Os eventos apoiados pelo TAMAR, nesta campanha do primeiro semestre de 1996, foram a festa do “dia das mães” e a “quadrilha das tartarugas” (Figura 17).

Procurou-se direcionar e estimular a participação da população, buscando apoio junto a Prefeitura Municipal, das Associações Comunitárias de Almofala e dos professores.

2.2.5. ALTERNATIVAS ECONÔMICAS

Visando o resgate cultural e a geração de renda e serviço para as mulheres da comunidade de Almofala, o TAMAR apoia como co-organizador um grupo de bordadeiras. Várias reuniões foram realizadas para orientar e



FIGURA 17 - Quadrilhas das tartarugas. (Fonte : Banco de imagem do Projeto TAMAR/CEARÁ).

3. RESULTADOS

3.1. TRABALHO DE CAMPO

No período compreendido de 13 de janeiro a 31 de julho de 1996, foram realizadas em Almofala e praias adjacentes, um total de 164 visitas aos currais-de-pesca, 294 as comunidades pesqueiras (locais de chegada e saída de embarcações), 3 aos atratores artificiais (marambais) e 37 as comunidades praianas (tabela 1). Essas visitas tinham por finalidade o monitoramento das áreas de possível ocorrência de tartarugas marinhas, marcação dos animais capturados e orientação da comunidade pesqueira sobre a preservação e conservação das tartarugas marinhas e outros aspectos de outras questões ambientais (defeso da lagosta e sua importância, a importância do manguezal, etc).

Nesse período, foram capturadas e marcadas 70 tartarugas marinhas, sendo 37 em Almofala, 28 na Volta do Rio, 3 no Porto do Barco e 2 na Boca da Barra (Figura 18). A praia de Almofala, seguida da Volta do Rio, foram as áreas de maior incidência de tartarugas marinhas

Comparando os dados obtidos no programa de marcação do Projeto TAMAR- IBAMA / Base de Almofala nos anos de 1993 a 1995 (LIMA, 1995) com os dados da campanha do primeiro semestre de 1996, houve um acréscimo no número de tartarugas marinhas marcadas em relação aos anos anteriores (Figura 19)

Tabela 1 - Monitoramento das prováveis áreas de ocorrência de tartaruga marinhas em Almofala e adjacências no período de 13 de janeiro a 31 de julho de 1996.

LOCAL	ÁREA DE VISITADA	Nº TOTAL DE VISITAS	Nº DE PESCADORES POR VISITA
Torrões	praia	22	01
	comunidade	02	01
Almofala	curral-de-pesca	105	08
	pesqueira	201	33
B. da Barra	pesqueira	23	10
	praia	17	01
	marambaia	3	03
	comunidade	4	04
P. do Barco	pesqueira	12	10
	curral-de-pesca	11	07
	comunidade	09	07
Guajiru	praia	04	03
	comunidade	04	03
P. do Farol	praia	05	03
V. do Rio	pesqueira	51	11
	curral-de-pesca	48	05
	comunidade	11	04
Espraiado	pesqueira	07	11
	praia	02	08
	comunidade	05	06

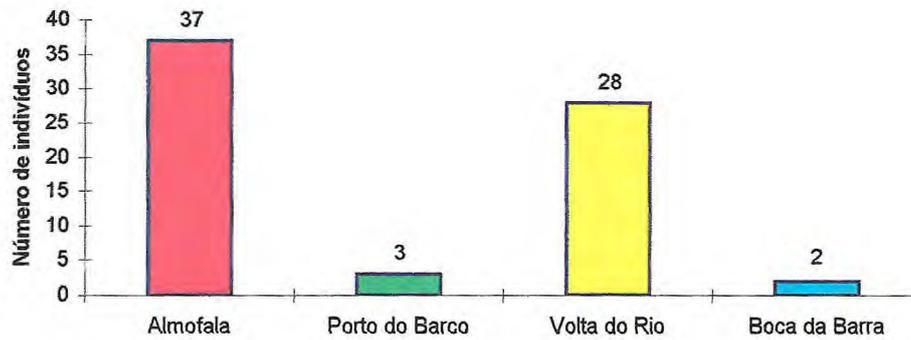


FIGURA 18 - Número total de tartarugas marinhas capturadas e marcadas por praia, no período de 13 de janeiro a 31 de julho de 1996.

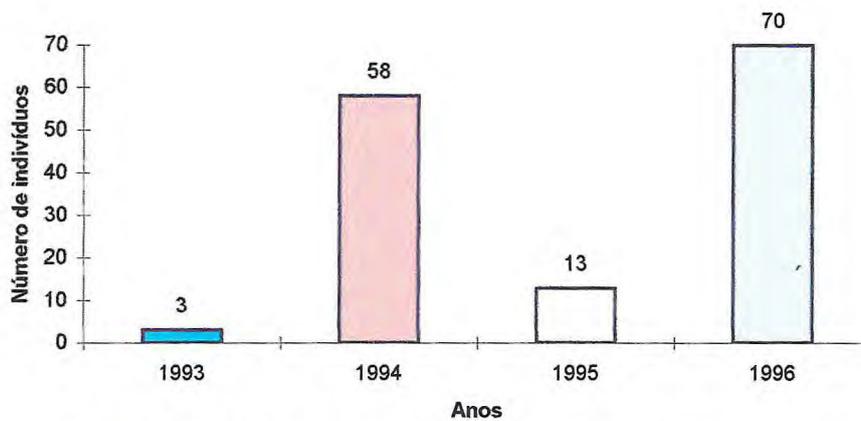


FIGURA 19 - Total de indivíduos marcados por ano em Almofala e adjacências, no período de 1993 a 31 de julho de 1996.

As espécies de tartarugas marinhas ocorrentes na praia de Almofala e adjacências, no primeiro semestre de 1996, mostraram a seguinte distribuição: 74 animais da espécie *Chelonia mydas*, 2 de *Caretta caretta* e 1 de *Eretmochelys imbricata* (Figura 20). Os dados completos referentes a esses animais encontram-se na Tabela 2.

Os índices de comprimentos e larguras médias dos cascos das espécies capturadas encontram-se na tabela 3. Foram mais frequentes as tartarugas sub-adultas que o tamanho médio ficou em torno de 52,8 cm no comprimento e 44,6 cm na largura.

No que diz respeito ao número de tartarugas marinhas marcadas por sexo (Figura 21), os dados revelam que ocorreu uma maior frequência de animais sub-adultos, com 62 tartarugas, que incluíram 56 indivíduos da espécie *Chelonia mydas*, 2 de *Caretta caretta* e 1 de *Eretmochelys imbricata*, sendo que 3 indivíduos não foram identificados. Além desses, foram marcadas 6 fêmeas e 2 machos, todos da espécie *Chelonia mydas*.

Durante o desenvolvimento do trabalho de campo, ocorreram 6 recapturas de *Chelonia mydas* sub-adultas com um intervalo entre marcação e recaptura variando de 11 e 333 dias (Tabela 4). Foram registrados 4 indivíduos mortos, todos também da espécie *Chelonia mydas*. Os dados referentes a esses animais estão na Tabela 2.

No período do estágio, ocorreram dois registros de tartarugas marinhas, fora da área de abrangência da base de Almofala. Um dos registros foi uma *Eretmochelys imbricata* mantida em cativeiro no Laboratório de Ciências do Mar

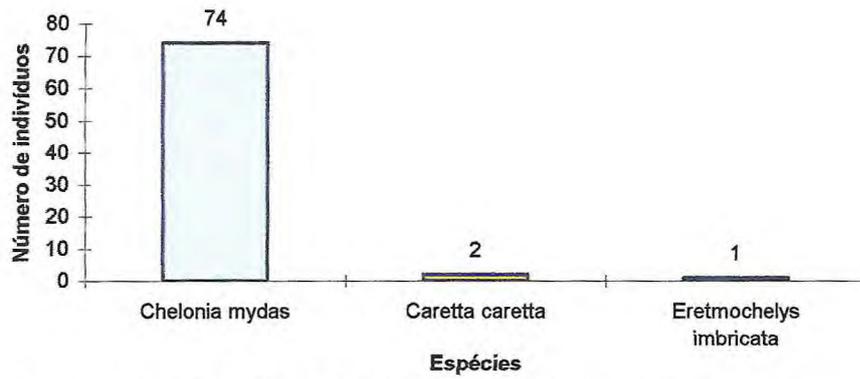


FIGURA 20 - Espécies de tartarugas marinhas ocorrentes no período de 13 de janeiro a 31 de julho de 1996, na praia de Almofala e adjacências.

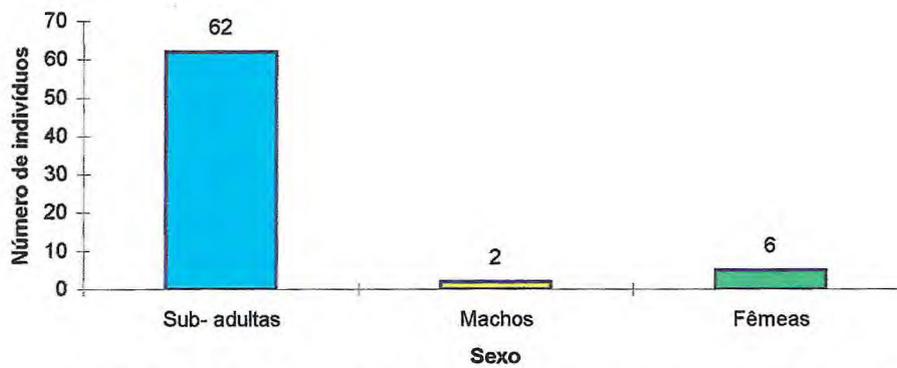


FIGURA 21 - Número total de tartarugas marinhas marcadas por sexo na praia de Almofala e adjacências no período de 13 de janeiro a 31 de julho de 1996.

TABELA 2 - Dados referentes a indivíduos marcados no período de 13 de janeiro a 31 de julho de 1996.

DATA REG	TIPO REG	FORMA	ESPÉCIE	SEXO	MARCAS	DESTINO
31/01/96	CP	CU	NI	I	BR 12101 BR 12102	VI
03/02/96	CP	CU	CM	I	BR 7474 BR 7467	VI
05/02/96	CP	CU	CM	I	BR 12103 BR 12104	VI
05/02/96	MT		CM	I		MT
02/08/96	CP	CU	CM	I	BR 12109 BR 12115	VI
08/02/96	CP	AN	CM	I	BR 7491 BR 7486	VI
10/02/96	CP	CU	CM	I	BR 7481 BR 12110	VI
14/02/96	CP	CU	CM	I	BR 7471	VI
19/02/96	MT		CM	I		MT
23/02/96	CP	CU	CM	I	BR 12113 BR 12105	VI
23/02/96	CP	CU	CM	I	BR 7484 BR 7485	VI
24/02/96	CP	CU	CM	M	BR 12107 BR 12108	VI
27/02/96	CP	CU	CM	I	BR 7477 BR 7478	VI*
01/03/96	CP	CU	CC	I	BR 12118 BR 12119	VI
01/03/96	CP	CU	CM	I	BR 12005 BR 12006	VI
04/03/96	CP	CU	CM	I	BR 7484 BR 7485	VI*
04/03/96	CP	CU	CM	I	BR 12011 BR 12012	VI
04/03/96	CP	CU	CM	I	BR 12013 BR 12014	VI
08/03/96	MT		CM	M		MT
08/03/96	CP	CU	CM	I	BR 12025 BR 12026	VI
09/03/96	CP	CU	CM	I	BR 12015 BR 12016	VI
10/03/96	CP	CU	CM	I	BR 12122 BR 12123	VI
14/03/96	CP	CU	CM	I	BR 7469 BR 12020	VI
24/03/96	CP	CU	CM	I	BR 12033 BR 12034	VI
25/03/96	CP	CU	CM	F	BR 12021 BR 12022	VI
27/03/96	CP	CU	CM	I	BR 12031 BR 12032	VI
28/03/96	CP	CU	CM	I	BR 12017 BR 12018	VI
31/03/96	CP	CU	CM	I	BR 12007 BR 12008	VI
31/03/96	CP	CU	CC	I	BR 12029 BR 12030	VI
04/04/96	CP	CU	NI	I	BR 12023 BR 12024	VI
08/04/96	CC		EI	I	BR 12037 BR 12038	VI
17/04/96	CP	CU	CM	I	BR 12035 BR 12036	VI
19/04/96	CP	CU	CM	F	BR 12009 BR 12111	VI
24/04/96	CP	CU	CM	I	BR 12039 BR 12040	VI
27/04/96	CP	CU	CM	I	BR 12001 BR 12002	VI
29/04/96	CP	CU	CM	I	BR 12041 BR 12042	VI
29/04/96	CP	ML	CM	I	BR 12027 BR 12028	VI
30/04/96	CP	CU	CM	I	BR 12011 BR 12012	VI*
30/04/96	CP	CU	CM	I	BR 12003 BR 12004	VI
04/05/96	CP	CU	CM	I	BR 12047 BR 12048	VI
05/05/96	CP	CU	CM	I	BR 12035 BR 12036	VI*
06/05/96	CP	CU	CM	I	BR 12049 BR 12050	VI
09/05/96	CP	CU	CM	I	BR 12043 BR 12044	VI
09/05/96	CP	CU	CM	I	BR 12045 BR 12046	VI*
10/05/96	CP	CU	CM	I	BR 12055 BR 12056	VI
13/05/96	CP	CU	CM	F	BR 12057 BR 12058	VI
15/05/96	CP	CU	CM	I	BR 12053 BR 12054	VI

TABELA 2 - Dados referentes a indivíduos marcados no período de 13 de janeiro a 31 de julho de 1996. (continuação)

DATA REG	TIPO REG	FORMA	ESPÉCIE	SEXO	MARCAS	DESTINO
15/05/96	CP	CU	CM	I	BR 12059 BR 12060	VI
16/05/96	CP	CU	CM	F	BR 12065 BR 12066	VI
19/05/96	CP	CU	CM	I	BR 12071 BR 12072	VI
20/05/96	CP	CU	CM	I	BR 12069 BR 12070	VI
21/05/96	CP	CU	CM	I	BR 12063 BR 12064	VI
21/05/96	CP	CU	CM	I	BR 12067 BR 12068	VI
23/05/96	CP	CU	CM	F	BR 12078 BR 12079	VI
27/05/96	CP	CU	CM	I		MT **
29/05/96	CP	CU	CM	I	BR 12010 BR 12075	VI
29/05/96	CP	CU	CM	I	BR 12077 BR 12080	VI
30/05/96	CP	CU	CM	I	BR 12051 BR 12052	VI
30/05/96	CP	CU	NI	I	BR 12092 BR 12093	VI
30/05/96	CP	CU	CM	I	BR 12094 BR 12095	VI
30/05/96	CP	CU	CM	I	BR 12011 BR 12012	VI*
31/05/96	CP	CU	CM	I	BR 12061 BR 12062	VI
01/06/96	CP	CU	CM	I	BR 12088 BR 12089	VI
06/06/96	CP	CU	CM	I	BR 12086 BR 12087	VI
07/06/96	CP	CU	CM	I	BR 12073 BR 12074	VI
12/06/96	CP	CU	CM	I	BR 12076 BR 12098	VI
13/06/96	CP	CU	CM	F	BR 12096 BR 12097	VI
17/06/96	CP	CU	CM	I	BR 12130 BR 12131	VI
17/06/96	CP	CU	CM	I	BR 12099 BR 12100	VI
19/06/96	CP	CU	CM	I	BR 12138 BR 12139	VI
21/06/96	CP	CU	CM	I	BR 12132 BR 12133	VI
21/06/96	CP	ML	CM	I	BR 12126 BR 12127	VI
25/06/96	CP	CU	CM	F	BR 12136 BR 12137	VI
26/06/96	MT		CM	I		MT
28/06/96	CP	CU	CM	I	BR 12082 BR 12083	VI
30/06/96	CP	CU	CM	I	BR 12145 BR 12146	VI
08/07/96	CP	CU	EI	I	BR 12141 BR 12142	VI
09/07/96	CP	CU	CM	I	BR 12084 BR 12085	VI
13/07/96	CP	CU	CM	I	BR 12149 BR 12150	VI
17/07/96	CP	ML	CM	I	BR 12151 BR 12152	VI
21/07/96	CP	ML	CM	I	BR 12147 BR 12148	VI
27/07/96	CP	CU	CM	I	BR 12153 BR 12154	VI

LEGENDAS :

ESPÉCIE :

CM - *Chelonia mydas*
 CC - *Caretta caretta*
 EI - *Eretmochelys imbricata*
 NI - Não identificada

TIPO DE REGISTRO :

CP - Indivíduo capturado vivo
 MT - Encontrada morta

DESTINO :

VI - Viva
 MT - Morta

CLASSIFICAÇÃO DA FORMA DE CAPTURA :

AN - Anzol
 CU - Curral de pesca
 ML - Mergulho livre
 CC - Criada em cativeiro

SEXO :

M - Macho
 F - Fêmea
 I - Indeterminado

SIMBOLOS :

* - Recapturada
 ** - Morreu após a captura

TABELA 3 - Distribuição de frequência, por sexo e tamanho, das espécies de tartarugas capturadas, em Almofala e adjacências, no período de 13 de janeiro a 31 de julho de 1996.

ESPÉCIES	SEXO	COMPRIMENTO MÉDIO DA CARAPAÇA (CM)	LARGURA MÉDIA DA CARAPAÇA (CM)	NÚMERO TOTAL DE INDIVÍDUOS
CM	sub-adulto	52,8	44,6	63
CM	macho	110,0	91,0	02
CM	fêmea	101,1	89,7	06
CC	sub-adulto	51,0	47,0	02
EI	sub-adulto	33,0	30,0	01

LEGENDA :

CM - *Chelonia mydas*

CC - *Caretta caretta*

EI - *Eretmochelys imbricata*

TABELA 4 - Dados referentes ao intervalo entre marcação e recaptura, no período de 13 de janeiro a 31 de julho de 1996.

DATA DA MARCAÇÃO	INTERVALO ENTRE RECAPTURA (Dias)	SEGUNDO INTERVALO ENTRE RECAPTURAS (Dias)	NÚMERO DE CAPTURAS	TOTAL DE INDIVÍDUOS
01/04/95	333	-	01	01
23/02/96	11	67	02	01
04/03/96	58	31	02	01
17/04/96	19	-	01	01

(LABOMAR- UFC) em Fortaleza que foi marcada e colocada em liberdade. O outro registro foi de um indivíduo da espécie *Chelonia mydas* encontrado morto na praia de Flexeiras no Município de Trairí.

Quanto ao número de indivíduos capturados e marcados por arte-de-pesca apresentados na Figura 22, observa-se que o curral-de-pesca destacou-se como a armadilha mais eficiente na captura de tartarugas marinhas, com 65 ocorrências em currais-de-pesca, seguidas por 4 de mergulho livre e 1 por linha-anzol. Com as percentagens relativas de 92,8 %, 5,7 % e 1,5 %, para currais-de-pesca, mergulho livre e linha-anzol, respectivamente.

3.2. EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Os módulos educativos desenvolvidos nas escolas atingiram um total de 384 alunos do pré-escolar a 7^º série (nível escolar mais elevado existente na região) e 19 professores, das três instituições de ensino de Almofala (Creche Comunitária Sonho Infantil, Escola de 1^º grau Francisco Alves Neto e Escola de 1^º grau Maria Clarisse de Andrade) e uma da comunidade do Barro Vermelho (Escola de 1^º grau João José de Almeida). A Tabela 5 mostra quais os módulos aplicados às séries escolares, bem como, o número total de alunos e de professores envolvidos nas atividades.

O “kit” educativo de mobilização contra o tráfico de animais silvestres da WWF (Fundo Mundial para a Natureza), foi aplicado aos alunos das 5^{as} e 6^{as}

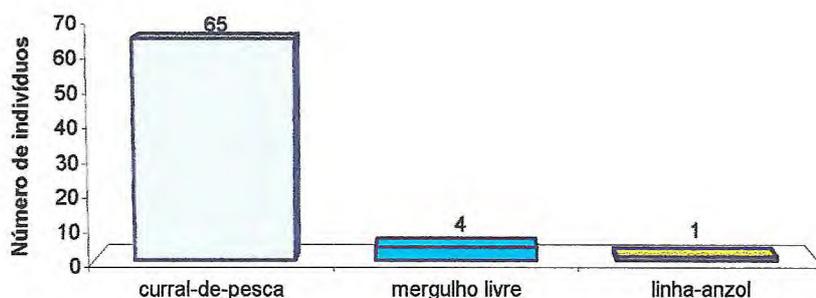


FIGURA 22 - Número total de tartarugas marinhas capturadas e marcadas por arte-de-pesca e método de captura, no período de 13 de janeiro a 31 de julho de 1996, na praia de Almofala e adjacências.

TABELA 5 - Módulos educativos aplicados as séries escolares com o número total de professores e alunos.

MÓDULO	INSTITUIÇÃO EDUCACIONAL	SÉRIE	TOTAL DE ALUNOS EVOLVIDOS	TOTAL DE PROFESSORES ENVOLVIDOS
I	Creche Comunitária Sonho Infantil	Pré-escolar	39	04
II	Creche Comunitária Sonho Infantil, Escolas de 1º grau Francisco Alves Neto, Maria Clarisse de Andrade, João José de Almeida	Pré-escolar e 1ºe 2º séries primárias e 5º 6º e 7º séries ginásiais	229	11
III	Escolas de 1º grau Francisco Alves Neto, João José de Almeida	3º e 4º séries	44	02
IV	Escola de 1º grau Francisco Alves Neto	4º série	36	01
V	Escola de 1º grau Francisco Alves Neto	4º série	36	01
TOTAL			384	19

séries da escola de 1º grau Francisco Alves Neto, abrangendo 88 estudantes, 3 professores e 1 funcionário.

A 1ª edição do jornal "Aruanã" teve uma tiragem de 18 exemplares, que foram distribuídos nas escolas e em locais públicos tais como, posto de saúde de Almofala, posto telefônico de Almofala, farmácia de Almofala, posto do correio e secretária de educação de Itarema. Apesar da 2ª edição do jornal ter sido editada, os exemplares não foram distribuídos, a tempo de constar nos dados deste relatório.

No período de 13 de janeiro a 31 de julho 1996, participou-se de 16 reuniões da comunidade de Almofala, nas quais participaram cerca de 684 pessoas (Tabela 6).

Participou-se da organização da festa do "Dias das Mães" realizadas em duas escolas locais e envolvendo a participação de aproximadamente 120 mães e 230 crianças. A quadrilha das tartarugas, foi executada por 24 crianças da comunidade de Almofala e apresentada no dia 23 de junho, quando cerca de 600 pessoas assistiram. Os dados referentes a esses dois eventos encontram-se na Tabela 7.

Dando prosseguimento ao programa de oferecer alternativas de trabalho para as mulheres, foram realizadas 8 reuniões com as bordadeiras, obtendo-se a participação, em média, de 5 profissionais em cada reunião. Essas reuniões tiveram como objetivo acompanhar o andamento dos trabalhos, bem como meio de motivar as mulheres a persistirem em suas atividades econômicas. Durante

TABELA 6 - Participações em reuniões

ASSUNTO	PROMOÇÃO	PÚBLICO	NÚMERO TOTAL DE REUNIÕES	NÚMERO TOTAL DE PRESENTES
Campanha contra dengue e cólera	Fundação Nacional de Saúde (FNS)	Agentes de saúde e membros da comunidade	02	30
Implantação de rede elétrica nas circunvizinhanças	Associação Comunitária de Almofala	Líderes comunitários e comunidade em geral	05	242
Saneamento básico	Sistema Integrado de Saneamento Rural (SISAR) e Associação Comunitária de Almofala	Comunidade geral	03	165
Inauguração da fábrica de gelo comunitário de Almofala	Associação beneficente de Almofala	Líderes comunitários, autoridades e comunidade em geral	01	80
Escolha da direção da Associação de Moradores do Panã	Associação Comunitária de Almofala	Moradores do Panã	01	38
Cetáceos e peixe-boi marinho	Grupo de Estudos de Cetáceos do Ceará e Centro Peixe-boi/IBAMA, com apoio na região Projeto TAMAR/IBAMA	Comunidade em geral	01	39
Período de defeso a lagosta	IBAMA e prefeitura municipal de Itarema	Representante do IBAMA, prefeito e pescadores de Almofala e adjacências	01	30
Curso sobre processamento do pescado : salga e secagem	EMBRAPA e Associação Comunitária de Almofala	Comunidade em geral	01	45
Levantamento das atividades sociais e pesqueiras da comunidade de Almofala	Projeto Prorenda /Secretária de Agricultura do estado	Líderes comunitários e pescadores	01	15
		TOTAL	16	684

TABELA 7 - Realização de eventos.

EVENTO	LOCAL	PROMOÇÃO	NÚMERO DE PARTICIPANTES	ATIVIDADES
Festa dos dias das mães	Creche Comunitária de Sonho Infantil (comunidade de Almofala) e Escola do 1 grau Vila da Primavera (comunidade de Alto Alegre)	Projeto TAMAR-IBAMA e instituições escolares	Aproximadamente 120 mães e 230 crianças	Apresentação de dança, poesia, teatro, show de imitação e gincana das mães
Quadrilha das tartarugas	Praça pública de Almofala	Projeto TAMAR-IBAMA e prefeitura municipal de Itarema	Aproximadamente 600 pessoas	Apresentação da quadrilha

4. DISCUSSÃO

4.1 TRABALHO DE CAMPO

O alto índice de capturas nas praias de Almofala e Volta do Rio deve-se ao fato da maior concentração de currais-de-pesca em funcionamento durante o período de 13 de janeiro a 31 de julho de 1996, sendo 6 e 7 armadilhas em Almofala e Volta do Rio, respectivamente. Outro aspecto que pode ter influenciado no maior número de ocorrências de tartarugas em Almofala e Volta do Rio, é o fato de que houve um maior esforço da equipe do Projeto TAMAR em monitorar essas áreas.

Na praia do Porto do Barco, o número de currais-de-pesca era inferior ao das praias anteriormente mencionadas, portanto, o número de visitas foi menor. Esse fato pode explicar o baixo índice de tartarugas marcadas nessa praia. Na região da Boca da Barra, a ausência de currais-de-pesca e a proibição de redes específicas para capturas de tartarugas marinhas (aruaneiras) fizeram com que a captura desses animais ocorresse, acidentalmente, apenas na pesca com linha-anzol.

A grande diferença no número de tartarugas marinhas marcadas nos anos de 1993 a 1995, foi avaliado por LIMA (1995), onde o autor ressalta que as diferenças apresentadas na Figura 19, podem ter sido consequência dos seguintes aspectos: a) Em 1993 com o início do trabalho do Projeto TAMAR/IBAMA na região, houve uma rejeição ao projeto por parte da

comunidade pesqueira local. b) No ano seguinte (1994), os pescadores apoiaram o trabalho de campo, e foi determinada a arte de pesca que mais capturou tartaruga marinha, e dando-se início ao programa de educação ambiental na comunidade. c) No ano de 1995 a comunidade, em geral, diminuiu o apoio, como forma de pressão na tentativa de liberar a pesca da tartaruga marinha.

Em 1996, o Projeto TAMAR/IBAMA recuperou parte da confiança e o apoio da comunidade pesqueira de Almofala, além de ter iniciado um programa de marcação nas praias de Porto do Barco e Volta do Rio, uma vez que, o TAMAR nunca havia marcado tartarugas marinhas nas duas últimas praias citadas (Porto do Barco e Volta do Rio). Portanto, estes dados refletem mais os aspectos organizacionais do Projeto, e na sua aceitação pela população local.

Os dados da Figura 20, quando comparadas com os resultados de LIMA (*op cit*), que também apontam a *Chelonia mydas* como a espécie mais ocorrente, nos leva a confirmar que o litoral cearense é uma importante área de alimentação, descanso e crescimento para aruanã.

LIMA (*op cit*), avaliando os dados de tartarugas marinhas, por sexo, nos anos de 1993 a 1995, também constatou valores mais significativos entre tartarugas jovens ou sub-adultas. Estes resultados apontam a importância da região, para alimentação de tartarugas nesta fase do ciclo biológico, além de evidenciar que sub-adultos e adultos utilizam por um curto período, de tempo a mesma área de alimentação, crescimento e descanso (LIMA, *op cit*).

Comparando os dados desta campanha, referente ao número de tartarugas marinhas capturados por arte-de-pesca, com os obtidos em campanhas anteriores (Figura 19), os currais-de-pesca comprovam novamente sua eficiência na captura de tartaruga marinha.

Os registros de capturas através de mergulho livre e linha - anzol ocorriam mais esporadicamente, uma vez que a equipe do TAMAR não incentivava estas atividades. De um modo geral o TAMAR depende apenas da cooperação dos pescadores em trazer as tartarugas, quando estas são avistadas alimentando-se ou descansando nas armações dos atratores artificiais (marambais)

4.2 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Avaliando a aplicação dos módulos educativos e o “kit” da WWF nas escolas, percebe-se que os alunos, de um modo geral, demonstravam bastante interesse, já que essas aulas, quebravam um pouco a rotina do ensino tradicional. No desenvolvimento de todos os módulos, foram levantadas questões para debate, apesar da dificuldade dos alunos em iniciar o processo de discussão. No entanto, a participação do aluno era sempre solicitada, uma vez que a discussão em sala de aula ajuda o estudante a compreender as questões postas em debate, encorajando-o a desenvolver suas habilidades de expressão oral e ordenamento dos fatos e idéias (DIAS, 1992).

A participação dos professores, no desenvolvimento dos módulos, foi relativamente inexpressiva, apesar dos esforços do TAMAR em tentar envolvê-los nas atividades. A resistência de alguns professores pode ser explicada pela sua falta de hábito em participar de programas do gênero, como observou ZAMBONIM & CRUZ (1993). Outro aspecto, que pode ser atribuído a essa resistência, é o fato dos professores estarem acomodados nas velhas estratégias metodológicas (DIAS, 1994), além da falta de apoio e de recursos materiais e financeiros, que desestimula-os continuamente a dar prosseguimento a essas atividades.

As participações nas reuniões da comunidade proporcionaram à equipe do TAMAR um maior entrosamento com os habitantes da comunidade de Almofala, bem como nos forneceu uma visão geral da sua situação e necessidades. Esse conhecimento geral da comunidade foi fundamental, para que o Projeto TAMAR-IBAMA desenvolvesse os trabalhos junto a população.

Em relação aos eventos e comemorações, as professoras e a direção das escolas, onde foram realizadas as festas populares (Dia das Mães e festa junina), se mostraram bastante interessadas no apoio da equipe do TAMAR na organização dos festejos comemorativos. A quadrilha das tartarugas, pelo fato de ter sido um evento promovido pelo Projeto TAMAR-IBAMA, com a participação da comunidade, contou com o apoio mais efetivo da nossa equipe para a sua realização. Esses eventos proporcionavam novas maneiras de expressão em forma de arte, resgatando um pouco a cultura da comunidade local.

O jornal "Aruaná", apesar do incentivo do TAMAR, não teve uma participação expressiva da comunidade, recebendo poucas colaborações, em forma de notas e matérias. Por outro lado, alguns professores utilizaram o jornal, como material didático para enriquecer suas aulas.

No que diz respeito ao desenvolvimento de alternativa econômica, o grupo de bordadeiras parece ainda não ter despertado para importância deste trabalho, nem usando-se de argumentação relativa a renda e de serviço, nem pelo significado cultural da atividade. Apesar dos esforços do TAMAR em sempre orientar e motivar as bordadeiras, em prosseguir com a atividade de bordado manual, deve-se levar em consideração que um período de seis meses não é suficiente para mudar um modo de vida adquirido durante gerações.

Fazendo-se uma análise geral das comunidades envolvidas neste trabalho, observa-se que suas necessidades são básicas, já que se tratam de locais carentes de saneamento, e falta recursos para saúde e a educação, entre outros serviços prestados pelo o governo. Isto sugere, que a questão ambiental seria a última dentre as preocupações comunitárias, no momento. No entanto, segundo BERNARDES & MARTINS (1988), a educação ambiental, enquanto trabalho isolado das outras questões comunitárias, não será considerada prioritária pela comunidade, mas enquanto trabalho associado à melhoria da qualidade de vida, envolvendo questões de saúde, educação, saneamento básico, dentre outros, se tornará prioritária, tornando-se um agente transformador e enriquecedor da comunidade.

5. SUGESTÕES

Com o intuito de dar continuidade ao programa de marcação iniciado nas regiões adjacentes a Almofala, principalmente nas praias de Volta do Rio e Porto do Barco, onde funcionam os currais-de-pesca, seria interessante que, nas próximas campanhas, se monitorasse essas áreas mais freqüentemente. Para envolver essas comunidades com as causas de preservação, e da melhoria do meio ambiente, é necessário que atividades de educação ambiental e de assistência comunitária sejam desenvolvidas nessas localidades.

As professoras poderiam ser incentivadas a frequentar cursos e/ou seminários, dos quais participariam a Secretária de Educação, o Projeto TAMAR-IBAMA e o Núcleo de Educação Ambiental-IBAMA, com o objetivo de envolver as educadoras na questão ambiental. A partir daí, as professoras poderiam discutir quais as atividades de educação ambiental que poderiam ser inseridas no plano de ensino das escolas, o que sem dúvida seria uma valiosa contribuição na luta pela preservação das tartarugas marinhas.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, H. T. Sobre a produção pesqueira de alguns currais-de-pesca do Ceará-dados de 1971 a 1973. Bol.Ciên.Mar, Fortaleza, n.26, p. 1-9, 1974.
- BERNARDES, M. T., MARTINS, M. C. C. Orientações e estratégias para formulação e implantação de projetos de educação de educação ambiental para as comunidades vizinhas às Unidades de Conservação. Brasília : IBDF/COPLAN, 1988. 53 p. cap.7 : Conclusão.
- CARR, A. The Ascencion Island green turtle colony. Copeia, U.S.A, p. 547-555, aug. 1975.
- CARR, A., MORTIMER, J. A. Reproduction and migrations of the Ascension island green turtle (*Chelonia mydas*). Copeia, n.1, p.103-113, 1987.
- COLLYER, E. C. , AGUIAR, D. U. Sobre a produção pesqueira de alguns currais-de-pesca do Ceará-dados de 1968 a 1970. Bol. Ciên. Mar, Fortaleza, n.24, p.1-9, 1972.
- DEI MARCOVALDI, M. A. G. , MARCOVALDI, G. G. Projeto TAMAR-MA.IBDF. BRASÍLIA : Ministério da Agricultura/IBDF/ Departamento de Parques Nacionais e Reservas Equivalentes-DN, 1982. "não paginado".
- DIAS, G. F. Atividades interdisciplinares de educação ambiental : manual do professor. São Paulo : Global / Gaia, 1994. 112 p.
- DIAS, G. F. Educação ambiental : princípios e práticas. São Paulo : Gaia, 1992. 339 p. cap.3 : Subsídios para a prática da educação ambiental.

- FERREIRA, M.M. As tartarugas marinhas do Brasil. *Arq. Ciên. Mar*, Fortaleza, v.12, n.1, p.17-20, jun. 1972.
- FERREIRA, M. M. Sobre a alimentação da Aruanã *Chelonia mydas* Linnaeus, ao longo da costa do estado do Ceará. *Arg. Est. Bio. Mar. Univ. Fed. Ceará*, Fortaleza, v.8, n.1, p.83-86, jun. 1968.
- FILIPPINI, A. , BULHÕES, H. A. Estudo da ecologia da tartaruga marinha *Chelonia mydas* Linnaeus, na Ilha de Trindade. *Brasil Florestal*, Brasília, v.15, n.65, p.5-15, jul./ set. 1988.
- FLORES, C. , HOIT, D. E. Nota sobre la tortuga verde o de la sopa en los alrededores de Cumana (Edo. Sucre, Venezuela). *Lagena*, n.8, p. 37-39, 1965.
- FUNDAÇÃO CENTRO BRASILEIRO DE PROTEÇÃO DAS TARTARUGAS MARINHAS. Relatório de atividades realizadas pela Fundação Pró-TAMAR : período 1988-1995. [s.l.] : 1995. "não paginado".
- KRAUSE, G. Projeto Tamar : protetor do mar, parceiro da terra. *Revista do TAMAR*, Salvador, v.1, n.1, p.1-26, 1995.
- LIMA, E. H. S. M. Relatório descrito de situação das tartarugas marinhas e atividades desenvolvidas pelo Projeto Tartaruga marinha TAMAR-IBAMA na região de Almofala Municipio de Itarema/CE : no período compreendido entre maio/1991 à nov/1991. Praia do Forte, Ba : [s.n.], 1992.
- LIMA, E. H. S. M. Relatório de atividades desenvolvidas pelo Projeto TAMAR/IBAMA em Almofala, Ceará-Brasil : durante o período compreendido entre 1993-1995. Almofala, CE : [s.n.], 1995.

- MATSUSHIMA, K. (coord.) Educação Ambiental : guia do professor de 1° e 2° graus. São Paulo : Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, 1987. 288 p.
- POUGH, F. H. , HEISER, J. B. , McFARLAND, W. H. A vida dos vertebrados. São Paulo : Atheneu, 1993. 839 p. cap.12 : Tartarugas.
- PRITCHARD, P. , BACON, P. BERRY, F. *et al.* Manual sobre técnicas de investigación y conservación de las tortugas marinas. In : **SIMPOSIO SOBRE TORTUGAS DEL ATLÂNTICO OCCIDENTAL**. San José, Costa Rica, 1983. Anais ...San José, Costa Rica : IOCARIBA, 1983. 115 p.
- PRITCHARD, P. C. H. , TREBBAU, P. , The turtles of Venezuela. Venezuela : Society for the Study of Amphibians and Reptiles, 1984.
- SCHULZ. Sea turtles in Surinam. Zoologische Verhandelingen, v.143, 1975.
- SEA turtles : technical terms and principal measurements used. [s. l.] : FAO, 1977. 4 p. (FAO sheets, Fishing area 31).
- ZAMBONIM, R. M. , CRUZ, R. R. M. Relatório das atividades do Projeto TAMAR-IBAMA - Base de Almofala no estado do Ceará : durante a campanha 93/94 (outubro a janeiro). Almofala - CE : [s. n.], 1993.

Projeto TAMAR/IBAMA



Controle Geral para ÁREAS DE ALIMENTAÇÃO DE TARTARUGAS MARINHAS (Versão II - 1995)

N REG					
DATA REG					
HORA REG					
PRAIA					
LOCAL					
TIPO REG					
FORMA					
TEMPO					
PROFUNDIDA					
MALHA					
ESPECIE					
COMP CASCO					
LARG CASCO					
PESO					
SEXO					
MARCAS					
MARCAS					
DESTINO					
OBS					

ANEXO 2

Módulo 1 - Conhecendo o meio ambiente onde moramos.

Objetivo

- Despertar as crianças para a observação e reconhecimento do meio em que elas vivem através do uso e desenvolvimento das funções dos órgãos do sentido.

Atividade

Os alunos foram convidados a fazer um passeio na praia, saindo da escola. Durante a caminhada, as crianças eram conduzidas pelas professoras à observação das várias coisas ao seu redor (as casas, as pessoas, os animais, as plantas, o sol, o céu e outros) e à percepção da diversidade das cores, odores e sons da natureza.

Na praia, os alunos foram estimulados a brincar com a areia, utilizando os materiais disponíveis no meio (pedras, conchas, algas e água do mar). Desta maneira, as crianças podiam sentir as diferentes características dos materiais e a perceber o sabor da água do mar, inclusive, comparando com os diferentes sabores dos alimentos ingeridos durante o lanche. No final do passeio,

as crianças foram estimuladas a coletar em sacos plásticos todo o lixo produzido por elas.

Após a excursão, as professoras foram orientadas para comentar com seus alunos, na sala de aula, o que eles haviam observado e ao mesmo tempo levantar questões como a presença de lixo na praia, a diferença de seres vivos e não vivos, o que é natural e o que foi feito pelo homem e outros questionamentos que se fizessem necessário de acordo como andamento da turma. Ao final, os alunos foram levados a construir seu próprio conceito de meio ambiente, e a perceber a importância de sua conservação para a sobrevivência de todos os seres vivos.

Módulo 2 - Dia do animal

Objetivo

- Chamar atenção dos alunos para importância dos animais na nossa vida e no meio em que vivemos, mesmo aqueles considerados nocivos ou repugnantes. Chamar atenção que, alguns animais podem nos causar danos, muitas vezes por descuido nosso.

- Reconhecer que o homem põe em risco a existência de muitos de nossos animais.

- Estimular os alunos a respeitar e proteger os animais.

Atividade

As mensagens, acima descritas, foram passadas através de uma aula expositiva com cartazes, mas sempre suscitando a participação dos alunos através de questionamentos.

Após a explanação e discussão dos temas, os alunos do pré-escolar a 4.ª série primária recebiam desenhos para colorir, cujo os temas abordavam animais em extinção, animais da praia ou animais domésticos. Aos alunos da 5.ª a 7.ª séries, foi proposto a confecção de animais, utilizando material de sucata (caixa de fósforo, copo descartável, isopor, caixa de ovos e outros) trazidos pelos próprios alunos.

Módulo 3 - Interpretação da música: “Maria Terra e Zé Homem”

Objetivo

- Conduzir os alunos à percepção de que existe uma perfeita harmonia entre todos os elementos da natureza e que só o homem interfere de modo prejudicial ao meio ambiente, causando danos a si e aos outros seres vivos.

Atividade

Os alunos acompanhavam, cantando a letra da música gravada em fita cassete. Em seguida, estes foram estimulados através de questionamentos a discutir a letra e elaborar uma redação sobre o tema.

Maria Terra e Zé Homem

(Sá e Guarabira)

Maria Terra era moça tão bonita
De verde vestida passeava no universo
De fogo aceso, de vento em punho
Fazendo nuvem, dizendo verso

Maria Terra precisava companhia
Além da harmonia que trazia no regaço
De seu pedaço, nasceu Zé Homem
Com muita fome
Querendo espaço
Hoje Zé Homem manda na Maria Terra
Ameaça
Diz que mata
Faz bagunça e berra
Eh! Maria Terra, cuidado com Zé Homem
Maria Terra, bombeou ele te come
Tira o suco, foge e some
Vai morar em outro planeta
Te deixa aí para ser lixo de cometa

Módulo 4 - Do que o homem precisa para viver

Objetivo

- Levar os alunos a perceberem que o homem para atender suas necessidades básicas utiliza os recursos naturais disponíveis na natureza e desenvolve muitas atividades que alteram o meio ambiente.

Atividade

Foi solicitado aos alunos que trouxessem figuras de revistas ou desenhos de elementos necessários para o homem viver, tais como peças do vestuário, habitações de todos os tipos e alimentos diversos.

Os alunos foram organizados em equipes e estimulados a pensar na origem de todos aqueles elementos contidos nas figuras. Por exemplo, para construção de uma casa, foram retirados do solo, a areia, o barro, e o ferro. Ao final, cada equipe tinha que apresentar as conclusões de suas análises.

Módulo 5 - Entrevista: Almofala ontem e hoje

Objetivo

- Conduzir os alunos à conclusão de que o homem com o passar do tempo e de acordo com suas necessidades intervém na natureza modificando-a.

Atividade

Cada aluno recebeu um questionário de entrevista e foi orientado a aplicá-lo com uma pessoa mais velha, como por exemplo, os pais, os avôs, os tios ou parentes. Em sala de aula, os alunos foram organizados em grupos e estimulados a comparar suas respostas para, posteriormente, apresentar suas conclusões.

Questionário de entrevista: como era Almofala alguns anos atrás?

Este questionário deve ser feito de preferência com pessoas que já vivem em Almofala há algum tempo. Desta forma, você pode entrevistar seus pais , avôs, tios, parentes ou amigos.

Nome do entrevistado:

Idade: _Profissão:

Mora neste lugar há _____ anos.

1) Aspectos gerais da cidade

a) Como eram as ruas antigamente? Sempre foram de calçamento?

b) Qual e como era a principal rua da cidade?

c) Havia muitas casas na cidade?

d) Como eram as casa (se eram pequenas, grandes, qual o material de construção)?

e) Como eram as mercearias? O que vendiam?

f) Havia alguma fábrica? De que?

g) Existia iluminação na cidade? Há quanto tempo chegou luz elétrica na cidade ?

h) Existia água encanada? Como se fazia para conseguir água?

i) Existia posto telefônico?

2) As diversões

- a) Quais as principais diversões daquela época?
- b) Onde e de que as crianças costumavam brincar?
- c) Havia televisão?
- d) Que festas populares havia na cidade?

3) A alimentação

- a) Quais os alimentos mais usados nas refeições. Se comia alimentos industrializados?

4) Os transportes

- a) Quais os tipos de transporte mais usados na cidade?
- b) Havia muitos automóveis?

5) O que mais mudou na cidade?

- 6) Cite uma mudança que você acha que trouxe vantagens para as pessoas de cidade e explique por quê.

- 7) Cite uma mudança que você acha que trouxe desvantagens para as pessoas da cidade e explique por quê.

ANEXO 3

KIT DE MOBILIZAÇÃO CONTRA O TRÁFICO DE ANIMAIS SILVESTRES

Este material foi produzido pela WWF(Fundo Mundial para a Natureza) dentro do Programa de Combate ao Tráfico de Animais Silvestres, tendo como objetivo servir instrumento de mobilização e ajuda na preparação de lideranças capazes de multiplicar a mensagem “ não compre animais silvestres”.

Para a apresentação deste “KIT” educativo em sala de aula, foram utilizados: a fita de vídeo “Tráfico de Animais”, a cartilha “22 Dicas para Combater o Tráfico de Animais Silvestres” para eventuais dúvidas, um cartaz com a mensagem “Comprar Animais Silvestres não é Legal” e o conjunto de 12 mini-painéis ilustrados e com mensagens curtas.

A atividade iniciava-se com a introdução do tema “Tráfico de Animais Silvestres”, onde se perguntava aos alunos o que eles entendiam sobre tráfico e animais silvestre. Assim, a partir de conhecimento prévio dos alunos, ia-se construído os conceitos a respeito do tema. Em seguida, era apresentado vídeo “Tráfico de Animais” e após a apresentação, a turma era dividida em equipes, onde cada uma delas recebia questões para serem respondidas de acordo com o que haviam assistido no vídeo, como uma forma de fixar a mensagem do mesmo. Após a discussão das questões, cada equipe dava seu parecer sobre o assunto.

JORNAL ARUANÃ

ANO 4 Nº. 01 - MARÇO/1996 - PROJETO TAMAR - ALMOFALA-CE

EDITORIAL

Este exemplar é o número 01 do quarto ano de edição do jornal Aruanã, feito pelo Projeto Tamar com o apoio da comunidade de Almofoala. O jornal Aruanã reúne questões sobre o meio ambiente, saúde, informes das associações e temas curiosos, a fim de compartilhar com a comunidade informações e conhecimentos que promovam melhorias na sua qualidade de vida.

Você também pode participar na elaboração do jornal, fazendo sugestões e críticas ou entregando notícias e matérias (assuntos) no escritório do Projeto Tamar em Almofoala.

DEFESO DA LAGOSTA

O defeso da lagosta é o período de quatro meses (01/01 a 30/04), em que a pesca da lagosta é paralisada para evitar que as fêmeas e as milhares de ovas sejam mortas na época em que o animal vai contribuir pra ter mais lagosta. Os pescadores devem se unir para evitar que neste período outros pescadores capturem lagosta com caçoieira e compressor, sendo este último um perigo para a saúde de quem o utiliza.

É melhor se privar da lagosta por um período para ter para sempre, do que explorá-la indiscriminadamente para não ter nunca mais.

NÃO A EXTINÇÃO!

OLHA EU AQUI DENOVO!

NÃO FAÇA DO MAR UMA LATA DE LIXO

A gente joga lixo no mar e na praia pensando que esses ambientes por sua imensidão possuem capacidade ilimitada de servir de lata de lixo. MAS ISSO NÃO É VERDADE!

Mesmo que o lixo que se jogue seja algo aparentemente inofensivo, tais como sacos plásticos, latas, garrafas, esgoto e outros, a utilização periódica desses ambientes como depósito de lixo e que dure anos a fio é perigosa. Porque aos poucos os mares vão perdendo sua capacidade de se regenerar e dar fim a todo o lixo que nele é jogado.

Como é bom morar em um lugar como este, sem lixo e sem Poluição!

O mar serve

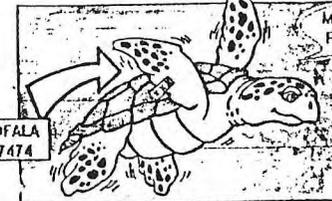
silenciosamente como depósito de lixo, porém quando não mais suportar, devolve com a mesma intensidade, na forma de peixes mortos, infestação de microalgas e doenças, todo o lixo que recebeu ao longo dos anos.

A natureza tem limites e o mar não tem a capacidade que se julgava quase ilimitada de lidar com certos poluentes.

Evite jogar lixo no mar e na praia. Junte seu lixo e coloque nos depósitos espalhados pela cidade. Desta forma você está colaborando para a vida e a beleza de Almofoala.

O PROJETO TAMAR INFORMA

De cada 1000 filhotes nascidos de tartarugas, apenas uma ou duas conseguem chegar a idade adulta. Já pensou o que aconteceria com esses poucos animais que conseguem atingir a idade adulta se a pesca indiscriminada continuasse? Logo, logo, as tartarugas desapareceriam para sempre de nossos mares. E é por isso que o PROJETO TAMAR trabalha na proteção das tartarugas marinhas. Ainda são necessários muitos anos de estudos para que se possa saber sobre a população total, rotas migratórias, áreas de alimentação e ecologia geral desses animais. Por não sabermos o que podemos estar destruindo e por não conhecermos nossas necessidades futuras, é que as tartarugas devem ser protegidas!



LEMBRETE:

Você também pode ajudar ao Projeto Tamar a salvar as tartarugas marinhas, informando quando for encontrada uma tartaruga morta ou viva na praia, nas armadilhas de pesca ou mantida em cativeiro.

Ao encontrar uma tartaruga marinha marcada faça o seguinte:

- Não retire a marca se a tartaruga estiver viva.
- Anote o número da marca, a data e local onde a encontrou.
- Informe para o pessoal do Projeto Tamar na base de Almofoala pelo telefone 667-11-34, ramal 135.

A marca nas tartarugas marinhas serve para o estudo das

NAJA FÓLEGOM!

rotas migratórias (os caminhos que elas percorrem nos mares), comportamento de desova e permite saber o número de indivíduos que ocorrem em uma determinada região.

SEM DÚVIDAS

Por que caranquejos andam de lado?

Os caranquejos, assim como os siris são chamados de crustáceos e apresentam o corpo coberto por uma carapaça dura que, de tempos em tempos, é mudada por outra.

Esses animais possuem dez patas, sendo que o primeiro par de patas tem a forma de garras, que são usadas para captura de alimento. Já os quatro últimos pares de patas são usadas para locomoção e, no siris, o último par tem forma de remo para ajudá-lo a nadar.

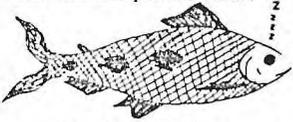
Observe que as patas desses animais são articuladas e que apesar deles conseguem alguma movimentação no sentido frente-trás, a maior possibilidade de movimento ocorre no sentido lateral. Isso ocorre porque, quando eles se

VOCÊS SAIBEM PORQUE EU ANDO PARA O LADO?

locomovem rapidamente, as quatro patas de um dos lados do corpo "puxam" o animal, enquanto que as outras quatro se movem no sentido contrário, empurrando o corpo do animal.

Isso significa que, enquanto quatro patas de um lado são puxadas lateralmente em direção ao corpo do animal, as outras quatro do outro lado se afastam do corpo.

Peixes nadam enquanto dormem?



Quando dormimos, o funcionamento do nosso corpo sofre algumas alterações, como por exemplo o ritmo dos batimentos do coração e da respiração diminuem.

Não se sabe ainda se os peixes dormem do mesmo jeito que a gente, mas muitos peixes que são ativos durante o dia são vistos parados no fundo do mar ou entre as pedras a noite, parecendo descansar.

Alguns peixes grandes e velozes, como o tubarão, já foram vistos detidos sobre a areia do fundo paralizados.

Outros peixes vivem próximos à superfície, nunca se aproximando do fundo. Provavelmente esses peixes descansam flutuando. Mas se nadam enquanto dormem, ainda não se sabe.

MEDICINA CASEIRA

PARA O FIGADO: ferver por 5 minutos 1 folha de boldo, em 1 xícara de água, coar e tomar morno pela manhã, em jejum, e antes de deitar.

PARA EXPULSAR VERMES: ferver 10 gramas mastruz (meia colher de sopa) em 1 litro de água. Tomar 3 xícaras por dia. Cuidado: doses muito fortes podem causar intoxicação perigosa

CATARRO: cozinha-se 3 pedacinhos de casca de angico durante 15



minutos, coa-se, acrescenta-se um pouco de mel e toma ou

toma-se o chá da raiz de ipepaconha. Ferve-se 10 gramas (meia colher de sopa) de raiz para 1 litro de água. Uma xícara por dia. Toma-se o chá aos goles.

O QUE É, O QUE É ?

- 1) O que é, o que é que tem duas cabeças seis pés, um rabo e quatro orelhas?
- 2) O que é, o que é que as corujas têm, que nenhum outro animal tem?
- 3) O que é, o que é, que um livro tem igual às árvores?

RESPOSTAS DAS ADIVINHAÇÕES

- 1) Um homem em cima de um cavalo.
- 2) Corujinhas.
- 3) As folhas.

SAÚDE

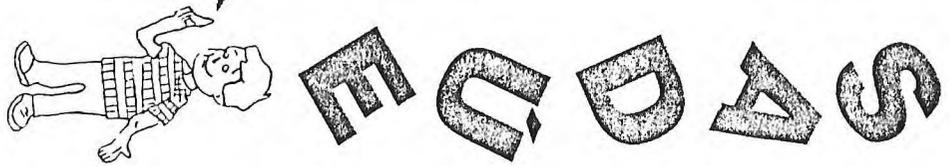
Com a chegada das chuvas muitas doenças aparecem. Mas, melhor do que remediar é prevenir as doenças. Veja, nas páginas seguintes, algumas dessas doenças, como são transmitidas, como PREVINI-LAS, seus sintomas e tratamento.

POR QUE NÃO SE PREVINIU?



O IMPORTANTE É SE PREVENIR!! TODO CUIDADO É POUCO.

DOENÇA	TRANSMISSÃO	SINTOMAS	PREVENÇÃO	TRATAMENTO
CALAZAR	Pela picada do mosquito chamado <i>Aedes aegypti</i> homem ou cachorro doente.	<ul style="list-style-type: none"> ● Febre prolongada ● Fraqueza ● Queda de cabelos ● Cílios alongados ● Barriga inchada ● Toss seca ● Emagrecimento ● Anemia <p>Obs: no cachorro doente quase sempre aparece queda de pelos, unhas grandes, feridas no focinho, nas orelhas e emagrecimento. Mas atengão, nem sempre o cachorro parece estar doente, seu aspecto pode ser sadio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Combater o mosquito. ● Avisar a Sucam ou aos postos de saúde sobre cachorros doentes. ● Eliminar os cachorros doentes. ● Tratar logo as pessoas doentes. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Procurar um posto de saúde mais próximo de sua casa. ● Não tomar nenhum remédio que contenha ácido salicílico como aspirina e as.
	Pela picada do mosquito chamado <i>Aedes aegypti</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Començo nasal ● Conjuntivite ● Dor de cabeça forte ● Dor atrás dos olhos ● Dores nas costas, no pescoço e nos articulações ● Febre alta ● Inchaço de gânglios ● Manchas avermelhadas no corpo 	<ul style="list-style-type: none"> ● Acabar com a multiplicação do mosquito. ● Evitando acúmulo de água em lata, pneus, garralhas, baldes, caca de ovos e outros recipientes que possam juntar água. ● Manter pratos de vasos com plantas sempre secos. ● Evitar cultivar plantas aquáticas ou plantas que acumulam água. ● Manter sacos de lixo fechados. ● Manter tampados poços, cisternas e tanques. 	
				<ul style="list-style-type: none"> ● Levir o doente para receber tratamento médico.



AQUI TEM QUE TER CUIDADO!

COLERA

DOENÇA | **TRANSMISSÃO** | **SINTOMAS** | **PREVENÇÃO** | **TRATAMENTO**

Através de água e alimentos contaminados com uma bactéria chamada vibrião colérico ou ainda colocando a mão em local contaminado e depois colocando a mesma mão na boca.

● Diarréia líquida frequente e abundante
● Vômitos
● Dor abdominal
● Mal estar no corpo
● Às vezes febre

● Lavar as mãos com água e sabão antes de comer ou preparar os alimentos e principalmente depois de urinar e defecar.
● Tratar a água que vai beber e preparar os alimentos.
● Deixar de molho por uma hora frutas e verduras em um litro de água com uma colher de sopa de hipoclorito de sódio a 2,5% ou água sanitária.
● Cozinhar bem em água tratada as carnes, principalmente peixes, crustáceos e mariscos.
● Como tratar a água: coloque 2 gotas de hipoclorito de sódio em 1 litro de água e deixe descansar por 1 hora ou ferva a água por 5 minutos. **Atenção:** a água fervida depois de fria pode ser contaminada pelo vibrião, se a pessoa não tiver cuidado de sempre manter higiene. O melhor é tratar a água com água sanitária ou hipoclorito de sódio, pois o vibrião, não resistirá ao cloro.

● Nos casos leves, tomar soro caseiro ou soro adquirido em postos de saúde. Em casos graves procurar imediatamente socorros médicos, já que o tratamento é feito com antibiótico.

GLUB CLUB

Prepare o soro caseiro assim:

1 LITRO D'ÁGUA

Dois medidas (cabeça de algar) de açúcar (medida maior)

E O SORO DA CEME ASSIM:
1 pacote para 1 litro de água limpa

1 LITRO D'ÁGUA

Por alimentos mal lavados e crus.

Pela falta de asseio das mãos

DOENÇA	TRANSMISSÃO	SINTOMAS	PREVENÇÃO	TRATAMENTO
MENINGITE	De pessoa a pessoa através de escorrimento do nariz e saliva da boca. Essa doença é causada por uma bactéria chamada meningococo, que pode levar o doente a morte em poucas horas se não for tratada com urgência.	● Dor de cabeça ● Vômito ● Pescoço duro (rigidez na nuca) ● Febre alta ● Também pode aparecer manchas avermelhadas pelo o corpo Atenção: crianças menores de um ano podem ficar com o choro imitado, agitado, sem querer comer e com a moleira alta.	● Abrir portas e janelas para ventilar o ambiente e fazer frequentemente a limpeza dos objetos com os quais o doente teve contato, tais como: colheres, pratos, copos, lençóis, toalhas, roupas ou qualquer outro material. ● Evitar contato íntimo ou direto com o doente. As pessoas que tiverem contato íntimo com o doente devem procurar orientação médica.	Como o tratamento é a base de antibiótico, o doente, aos primeiros sintomas, deve procurar imediatamente o serviço de saúde mais próximo de sua casa.
PNEUMONIA	Através do contato com pessoas doentes. A pneumonia é uma infecção respiratória causada por uma bactéria.	● Tosse ● Resfriado ● Respiração muito mais depressa do que o normal ● O peito da criança afunda quando ela puxa o ar ao invés de se expandir, como seria o normal. ● O bebê não consegue mamar e as crianças maiores não conseguem beber nada.	● Amamentar o bebê com leite materno durante pelo menos os seis primeiros meses de vida. Manter as crianças bem alimentadas e vacinadas em dia, de acordo com a idade da criança. ● Evitar ambientes com aglomerações de pessoas pois ajuda a espalhar a tosse e o resfriado. ● Evitar de cuspir e espirrar perto de crianças. Pessoas resfriadas e com tosse devem ficar longe de bebês pequenos. ● O ar da casa deve ser sempre renovado, abrindo-se portas e janelas, mas mantendo-se a pessoa com tosse e resfriado fora de correntes de ar. ● Evitar lugares onde há fumaça, seja ela de fogões ou cigarro.	● Quando a criança apresentar os sintomas, os pais devem levá-la imediatamente ao serviço de saúde mais próximo; ● Manter a criança bem alimentada e dar bastante líquido. ● Manter os bebês e as crianças cobertos e aquecidos mas não agasalhados demais. ● Deve-se desentupir frequentemente o nariz da criança, especialmente antes de dar de mamar ou de colocá-la para dormir. ● Deve-se respirar ar puro e sem fumaça.



AOS PRIMEIROS SINTOMAS PROCURAR O SERVIÇO DE SAÚDE. INFORME-SE, PREVINA-SE



INFORMES DAS ASSOCIAÇÕES

Associação Comunitária de Almofala

A data de 20 de janeiro de 1996 tem o valor muito significativo para as comunidades de Panã, Comum e Alto Alegre pois foi o dia que a Comissão Estadual de Liberação dos Recursos do Projeto São José veio a Almofala para assinar, juntamente, com os líderes comunitários o convênio de implementação da rede elétrica, que beneficiará as comunidades vizinhas de Almofala. É válido dizer que os recursos financeiros para a implantação de energia elétrica será gerenciada pela própria comunidade.



Centro Integrado para o Trabalho

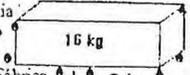
Em breve, será inaugurado em Almofala, o Centro Integrado para o Trabalho que foi construído com os recursos do Projeto São José. O centro será um espaço, onde jovens, mulheres e idosos passam a desenvolver seus trabalhos e aprederem outras atividades, através de cursos que serão promovidos pelo próprio centro, tais como : de costura, artesanato e outros profissionalizantes.

O trabalho de implantação dos sistemas de água, esgoto e banheiros residenciais já se iniciaram e beneficiará mais de 1000 famílias almofalenses. Em breve, a comunidade de Barro Vermelho também receberá os mesmos benefícios de saneamento básico. A implatação desses projetos contam com o apoio dos recursos da SDU (Secretaria de Desenvolvimento Urbano) e do Banco Mundial.



Associação Beneficente da Comunidade de Almofala

A Associação Beneficente da Comunidade de Almofala realizou no dia 27 de janeiro a cerimônia de entrega da Fábrica de Gelo Comunitária de Almofala a comunidade local. A fábrica foi construída com recursos do Projeto São José Seplan e tem a capacidade de fabricar 40 barras de gelo de 16 kg por dia, tendo ainda uma câmara frigorífica que pode armazenar 125 barras ou 2.000 kg de gelo.



OBRIGADO PELA COMPANHIA

