



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA

FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS DO PARÁ
SERVIÇO DE DOCUMENTAÇÃO E INFORMAÇÃO

FCAP. INFORME TÉCNICO

5

A TARTARUGA VERDADEIRA DO AMAZONAS — sua criação

JOSÉ ALFINITO

Belém
1980

**FINALIDADE DAS SÉRIES: FCAP. INFORME TÉCNICO
FCAP. INFORME DIDÁTICO
FCAP. INFORME EXTENSÃO**

Divulgar informações sob as formas de:

- a) Resultados de trabalhos de natureza técnica realizados na região.
- b) Trabalhos de caráter didático, principalmente os relacionados ao ensino das ciências agrárias.
- c) Trabalhos de caráter técnico direcionados à comunidade e relacionados ao desenvolvimento regional.
- d) Revisões bibliográficas sobre temas de interesse para as ciências agrárias.

NORMAS GERAIS:

- A normalização dos trabalhos segue as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT;
- O título deve ser representativo e claro;
- Partes essenciais no trabalho: — resumo
 - introdução
 - corpo do trabalho
 - conclusão
 - referências bibliográficas
- O resumo deverá ser traduzido para um idioma de difusão internacional, de preferência o inglês,
- As referências bibliográficas deverão seguir a norma NB-66 da ABNT.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS DO PARÁ
DIRETORIA DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
VICE-DIRETORIA

JOSÉ ALFINITO

Médico Veterinário do M.A.,
Professor Colaborador da
FCAP.

COMISSÃO EDITORIAL
Lúcio Salgado Vieira
Raf. de Souza Soares
Vale de São Carlos
Serviço de Documentação e Informação
Engenharia de Alimentos
257. 24. 202 - Belém-Pará

A TARTARUGA VERDADEIRA DO AMAZONAS - SUA CRIAÇÃO

ALFINITO, José. A tartaruga verdadeira do Amazonas - sua criação. Belém, FCAP, 1980. 80p. (FCAP. Sistema Técnico, 21.3)

FCAP - 612 4181301320811
FCAP - 612 4181301320811
FCAP - 612 4181301320811

Belém
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS DO PARÁ
SERVIÇO DE DOCUMENTAÇÃO E INFORMAÇÃO

1980

FCAP. Sistema Técnico, 2

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA

MINISTRO: Eduardo Mattos Portella

FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS DO PARÁ

DIRETOR: Virgílio Ferreira Libonati

VICE-DIRETOR:

CHEFE DO SERVIÇO DE DOCUMENTAÇÃO E INFORMAÇÃO

Sandra Bordallo Robilotta

COMISSÃO EDITORIAL

Lúcio Salgado Vieira

Rui de Souza Chaves

Paulo de Jesus Santos

EDIÇÃO: Serviço de Documentação e Informação

ENDEREÇO: Caixa Postal, 917

CEP. 66.000 — Belém-PA-Brasil

ALFINITO, José. A tartaruga verdadeira do Amazonas - sua criação. Belém, FCAP. Serviço de Documentação e Informação, 1980. 68p. (FCAP. Informe Técnico, 5)

CDD - 639.978130916930811

CDU - 638.7.004.4 (811:282.2)



A TARTARUGA VERDADEIRA DO AMAZONAS - SUA CRIAÇÃO

SUMÁRIO

	p.
1 - INTRODUÇÃO.....	1
2 - LEGISLAÇÃO PROTECIONISTA.....	3
3 - PROCRIAÇÃO	5
4 - PREDACÃO	9
5 - CAPTURA	10
6 - ALIMENTAÇÃO	15
7 - CRIATÓRIO NATURAL	18
8 - CRIATÓRIO ARTIFICIAL	21
9 - SANIDADE ANIMAL	23
10 - CONSERVACIONISMO	27
10.1 - ESTADO DO PARÁ	28
10.2 - ESTADO DO AMAZONAS	29
10.3 - TERRITÓRIO FEDERAL DO AMAPÁ	29
10.4 - TERRITÓRIO FEDERAL DE RONDÔNIA	30
10.5 - TERRITÓRIO FEDERAL DE RORAIMA	30

	p.
11 - CONCLUSÃO	32
12 - ANEXOS	33
12.1 - FOTOS	33
12.2 - FIGURA	46
12.3 - MAPAS	47
13 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	65

14 - ...	...
15 - ...	...
16 - ...	...
17 - ...	...
18 - ...	...
19 - ...	...
20 - ...	...
21 - ...	...
22 - ...	...
23 - ...	...
24 - ...	...
25 - ...	...
26 - ...	...
27 - ...	...
28 - ...	...
29 - ...	...
30 - ...	...

CDD - 639.978130916930811

CDU - 638.7.004.4 (811:282.2)

A TARTARUGA VERDADEIRA DO AMAZONAS - SUA CRIAÇÃO

JOSÉ ALFINITO

Médico Veterinário do
M.A., Professor Colabo-
rador da FCAP.

RESUMO: Foram procedidos estudos sobre a vida biológica da tartaruga amazônica (*Podocnemis expansa*) com finalidade de sua preservação e criação para fins econômicos, bem como o levantamento da distribuição geográfica das áreas de desova ao longo dos principais rios da Amazônia Brasileira.

1 - INTRODUÇÃO

A tartaruga verdadeira do Amazonas (*Podocnemis expansa*), considerada o maior quelônio aquático d'água doce, é também conhecida como Iuarara-açú, yurarapeua ou de capitari, quando se trata do macho.

Do rico acervo da literatura sobre a Amazônia, a tartaruga figura, invariavelmente, nos comentários que os autores fazem sobre a sua captura e exploração pelo homem, dando aos seus produtos e subprodutos as mais variadas formas de uso.

¹Trabalho elaborado em junho de 1977.

Os quelônios que povoam os cursos d'água na região, foram pesquisados e classificados numa extensa relação, a saber:

- Podocnemis expansa* (Schweigger)
- Podocnemis cayenmensis* (Schweigger)
- Podocnemis dumeriliana* (Schweigger)
- Podocnemis unifilis* (Troschel)
- Podocnemis sextuberculata* (Cornalis)
- Podocnemis lewyana* (Dum)
- Chelys fimbriata* (Schweigger)
- Rhynrimis nasunta* (Schweigger)
- Hydromedusa maximiliani* (Mikan)
- Hydromedusa tectifera* (Cope)
- Hydraspsis geoffroyama* (Schweigger)
- Hydraspsis rufipes* (Spix)
- Hydraspsis hilari* (D B)
- Hydraspsis wagleri* (D B)
- Hydraspsis tuburosa* (Peters)
- Mesoclemmys gibba* (Schweigger)
- Platemis platycephala* (Schweigger)
- Platemis spixii* (D B)
- Platemis radiolata* (m)
- Chrysemis d'orbigny* (D B)
- Nicoria punctularia* (Dand)
- Testudo tabulata* (Walk)
- Kinosternum scorpioides* (Linneu)

Dentre esses, a tartaruga (*P. expansa*), o tra-
cajá (*P. unifilis*), o pitiú também conhecido co-
mo perema, cambêu, iaçã, etc. (*P. sextuberculata*),
e o muçã (*K. scorpioides*), são os mais dissemina-
dos e cobiçados para o preparo de iguarias regio-
nais e aproveitamento dos subprodutos.

2 - LEGISLAÇÃO PROTECIONISTA

As espécies são perseguidas somente por oca-
sião da desova com exceção do muçã, que procura
refúgio a sua caçada interminável. Entretanto, a
Lei nº 5.197, de 3.1.1967, de Proteção à Fauna,
estabelece que " os animais, em qualquer fase de
seu desenvolvimento e que vivem naturalmente fo-
ra do cativeiro, constituindo a fauna silvestre,
bem como seus ninhos, abrigos e criadouros natu-
rais, são propriedades do Estado, sendo proibido
a sua utilização, perseguição, destruição, caça
ou apanha".

A legislação complementar do Instituto Brasi-
leiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF) assegu-
ra a criação de espécies em criadouros legaliza-
dos, definidos nos atos assim considerados:

Portaria nº 1136, de 7.10.1969

Art. 1º - As empresas que exploram ou venham a
explorar criadouros artificiais, com espécies de

fauna silvestre protegidos pela Lei nº 5.197 , de 3.1.67, para obterem o registro no IBDF, ficam obrigadas a apresentar planejamentos globais e observadas as fichas técnicas elaboradas por este Instituto.

Portaria nº 1265P, de 7.02.1973

Art. 1º-Fica autorizada a implantação na Amazônia de produtores rurais legalizados, visando a criação para exploração comercial de couros, peles, ovos, aves, etc., de espécies da fauna silvestre protegidos pela Lei nº 5.197, de 3.1.67.

Art. 2º-Entende-se como produtor rural aquele que reproduzir espécies da fauna silvestre em criadouros legalizados, e com menos de 1.000 exemplares adultos de uma mesma espécie em reprodução.

Outrossim, fica assegurado o fornecimento de material de propagação genética, através de permissão legal contida no § 2º do Art.3º da Lei 5.197, de 3.1.67, da Proteção da Fauna, que diz: "será permitida, mediante licença da autoridade competente, a apanha de ovos, larvas e filhotes", como também assegurada no item "b" do Art.6º da citada Lei, "a construção de criadouros destinados à criação de animais silvestres para fins econômicos e industriais".

3 - PROCRIAÇÃO

A tartaruga Amazônica cumpre o determinismo biológico de retornar, invariavelmente, à mesma área de desova, após percorrer relativamente longas distâncias, nadando contra a vazante do rio.

A desova, única e anual, geralmente nos meses de outubro ou novembro, coincide com o período de estiagem, aflorando nos rios os bancos de areia denominados de tabuleiros ou de praias, que se constituem isolados ou formando extensas faixas marginais.

As fêmeas estão em condições de procriar entre 5 a 7 anos de idade, quando acompanhadas ou não até ao tabuleiro pelo capitari ou capitão, facilmente identificado por seu menor tamanho e longa cauda.

Pesquisas realizadas por Ayres et alii (7) identificaram 28 cromossomos para as espécies *P. expansa*, *P. unifilis* e *P. sextuberculata*, e de 26 cromossomos para a *P. dumeriliana*.

Mensurações tomadas por Alfinito et alii (6) em exemplares adultos, estabeleceram média de 780 mm de comprimento de carapaça para a *P. expansa*, 380 mm para a *P. unifilis* e 340 mm para a *P. sextuberculata*, enquanto que os pesos foram de 25 kg, 5 kg e 3,9 kg, respectivamente, para tais espécies. (ver foto 6)

Após longa jornada de viagem ao tabuleiro, o bando ou cardume permanece alguns dias em completo repouso na parte mais funda do rio que confronta com as áreas de desova, denominada de poção, boia dor ou boiadouro.

Refeitas as energias, os animais empreendem, isoladamente ou em grupos, sucessivas incursões ao tabuleiro ou praia, sendo chamado de passeio essa movimentação intensa, que tem a finalidade de identificar os pontos convenientes para a deposição dos ovos. (ver foto 1).

As manobras de escavação das covas, cuja profundidade está diretamente relacionada com o lençol freático, podem ser abandonadas e retomadas em qualquer outro ponto, procedendo então o animal a vigorosos movimentos de remoção da areia, somente com as patas traseiras, inclinando-se lentamente até a posição vertical.

Imobilizado, não reage, mesmo quando provocado, e procede à liberação dos ovos que são lançados no fundo da cova, ao acaso, e sobre eles descarrega grande quantidade de muco misturado com urina. Retornando à atividade, espalha bastante areia sobre a cova com ágeis movimentos das patas anteriores e posteriores, como também do plastrão(peito). A operação está terminada após 120 minutos de estratégicas manobras de soterramento dos ovos.

A profundidade da cova oscila entre 44 a 83 cms, sendo encontradas médias de 54 cms, podendo naturalmente variar esses limites. Para o tracajá e o pitiú, as covas são muito mais rasas.

A concentração de covas nessas áreas é em média de 7 para 4 m², ocorrendo comumente a remoção de postura anterior com perda desses ovos.

As posturas se relacionam diretamente com a idade do animal, situando-se em torno de 75 ovos por cova, com variação mínima de 54 e máxima de 136, nas pesquisas levadas a efeito nos tabuleiros do rio Trombetas, e de 94 ovos por cova no rio Tapajós. Em relação às posturas de tracajá e pitiú, o número de ovos varia entre 23 e 16, respectivamente, para as espécies tratadas.

O período embrionário do ovo da tartaruga apresenta limites bem estreitos, com média de 45 dias, permanecendo as crias no fundo da cova (Câmara de incubação) até completarem 60 a 90 dias, prazo que coincide com a absorção total da bolsa da gema, implantada na parte externa do plastrão, onde se forma o umbigo.

A saída da cova está sujeita às condições climáticas e ao resfriamento gradativo das camadas de areia do tabuleiro, não suportando, as crias recém-nascidas, temperaturas elevadas,

pois são altamente prejudiciais à sua sobrevivência nessa fase, causando mesmo a morte. (ver foto 2). Durante o dia, com o calor escaldante, os termômetros registram 39° a 50°, sendo impossível até a permanência do homem no tabuleiro. Nessa fase, as crias medem 50 mm de comprimento por 48 mm de largura, e quando alcançam a superfície da cova, lançam-se rapidamente n'água. (ver foto 7).

Os ovos mantidos em incubação natural são 85% gerados, desde que permaneçam em equilíbrio a umidade e temperatura, cujos limites são muito estreitos. (ver fotos 3 - 4 - 5).

Das várias anomalias constatadas nos animais recém-nascidos, como o albinismo, deformações de carapaça etc., foi registrado somente um caso de evolução embrionária dupla, unidos os animais pela mesma bolsa de gema e encontrados mortos dentro da casca. (ver foto 8).

Foram realizados estudos de sexagem por Alfinito et alii (6) em crias recém-nascidas dos tabuleiros, mantidas sob regime de proteção pelo IBDF, procurando identificar o macho pelo comprimento da cauda e órgão copulador. Como tal operação requeresse o sacrifício de muitos animais, para evitar controvérsias na área administrativa, foi selecionado apenas um pequeno número para confrontação posterior. Não poden

do os resultados serem considerados extremamente corretos, foi a pesquisa postergada.

4 - PREDACÃO

A tartaruga experimenta duas formas de agressão: uma, em decorrência do próprio equilíbrio biológico que a natureza impõe à sobrevivência das espécies da fauna, e a outra desencadeada pelo homem, com nítida intensão de extermínio.

A predação, por qualquer das formas, ocorre quando o animal se encontra no "habitat" natural, nos cursos d'água e nas áreas de desova.

No "habitat", a agressão é menos intensiva quando no período estival, ocorrendo a predação, principalmente pelo homem, quando da captura propriamente dita, provocando entre os animais jovens, alto índice de mortalidade. A própria ação dos animais silvestres quase não se faz sentir, devido a abundante alimentação e, conseqüentemente, diminuição de ataque às crias.

No curso d'água, a captura da tartaruga que se desloca para áreas de desova é considerada predatória, por impedir a procriação da espécie.

No tabuleiro, o ato predatório é praticado pelos animais silvestres e pelo homem, indistintamente sobre a tartaruga, as crias recém-nascidas e os ovos. A captura da fêmea, antes da desova ou quando abandonada no tabuleiro sob a in

clemência do sol, entende-se por ato predatório, dada a característica de extermínio imposto à espécie.

Os ovos são removidos pelo homem, formigas de fogo (*Prénolepsis spp.*), e jacuraru (*Tupinambis nigropunctatus*); as crias saídas das covas, por ação do homem, urubu (*Cathartus spp.* - *Caragyps atratusfoetus*) e gavião (*Spzastur spp.*).

Na água, as tartaruguinhas são devoradas pela piranha (*Pigopristis - Pigocentrus - Serrasalmo*), traíra (*Hoplias malabaricus*), tucunaré (*Cichla spp.*), pirarara (*Pirarara bicoor*), filhote (*Brachyplatystonia filamentosum*), ariranha (*Pteronura brasiliensis*), lontra (*Lutra platensis*), pirarucu (*Aparaina gigas*), jacaré (*Caiman spp.*), sucuri (*Bunectes murinus*), rato (*Ratus novegecus*), aruanã (*Osteoglossum bicirrbrosum*) e outros.

5 - CAPTURA

A captura ou apanha da tartaruga e de seus ovos tem como finalidade o preparo de pratos regionais, invariavelmente, a carne, o sangue e a gordura. Essa é utilizada, também, no fabrico de produtos de beleza, na limpeza e maciez da pele, não podendo, entretanto, quem a utiliza

expor-se ao sol, por causar extensas manchas escuras de difícil eliminação.

Quanto aos ovos, são preferidos "in natura" antes da fase de incubação, que uma vez iniciada, torna-os impróprios ao consumo.

Segundo pesquisa levada a efeito na cidade de Manaus, Estado do Amazonas, por técnicos do IBDF, procurando identificar junto aos proprietários de restaurantes a preferência do público pelas carnes dos animais silvestres, a da tartaruga coloca-se destacadamente em primeiro plano, seguida das carnes de paca, veado, anta, porco do mato, tatu, capivara, pato do mato, traçajá, cutia, jacaré, gibóia e macaco guariba.

A captura da tartaruga ocorre com mais facilidade nas áreas de desova e em seguida na fase de deslocamento do bando, na procriação (arribação) e no próprio "habitat", principalmente por ocasião da vazante do rio.

Na área de desova, quando o animal passeia pelo tabuleiro ou praia, o homem executa curiosa e hábil manobra, impulsionando-o para cima para virá-lo de dorso (viração), ficando sem a mínima condição de aprumar-se novamente.

Na fase de espera da incubação, quando o animal permanece no poção, pode ser fisgado ou aprisionado por rede de arrasto, como também apanhado

por exímios nadadores que mergulham profundamente, conseguindo conduzi-lo à tona.

Quando no deslocamento às áreas de desova, a captura da fêmea torna-se extremamente difícil, dada a obstinação alimentar, o que não ocorre em relação ao macho, que geralmente acompanha o bando na arribação, sendo fisgado por instrumentos próprios de pescaria conhecidas como tapuá ou itapuá (pequeno arpão), rede, tarrafa, linha, linhão, espinhel, etc., contendo inúmeros anzóis providos de iscas de pequenos pedaços de palmito, carambola, mandioca, frutos silvestres, fatias de peixe etc.

No retorno da fêmea ao habitat, após a desova, são executadas idênticas manobras, principalmente nos locais denominados de remanso (quando a correnteza é inversa ao curso normal do rio), sendo utilizado o cramuri, constituído de extensa linha provida de anzóis, fixadas em um pedaço de madeira flutuante.

No "habitat", no período da enchente, a comunidade geralmente alcança as cabeceiras dos cursos d'água tributários ou dos lagos, não sendo, portanto, muito fácil a sua captura. No período da vazante, o animal jovem, que não participa da arribação, é aprisionado com facilidade por meio de tarrafa, rede de arrasto ou de bate

ção, que consiste em encurralar o animal em um ponto adequado no leito do rio ou lago. O indí
gena procede à captura da tartaruga com o emp
rego do sararaca (arco e flexa provida de linha) ,
lançando no pescoço do animal.

A apanha dos ovos é procedida após a desova, ou em supostas áreas de passeio, o que é con
seguido firmando-se o calcanhar fortemente na
área que afunda quando pressionada a câmara de
aeração (parte superior da cova), desmoronando-se
sobre a câmara de incubação (fundo da cova). Con
forme o estado de evolução do ovo, é removido ou
ali deixado para completar o ciclo evolutivo.

A captura das demais espécies de quelônios se
processa com algumas peculiaridades, assim descritas:

Tracajá - Antecede à postura da tartaruga e não
faz, habitualmente, a desova no tabuleiro ou praia,
ocorrendo comumente no barranco do rio ou cam-
po próximo à margem. O ovo é muito mais cobiça
do que o da tartaruga, e em sua captura emp
regam-se os mesmos métodos já descritos, com des
taque a formação de roçado e queima do mato na
orla do barranco, para atraí-lo, como realmen-
te acontece.

Pitiú - A desova antecede à da tartaruga, sendo
os ovos depositados a pouca profundidade, geral
mente não são consumidos e daí a grande difusão

da espécie. Entretanto, preparo do animal como alimento é processado de modo rudimentar, pois é cozido em seu próprio casco sem os requisitos culinários dispensados aos demais quelônios.

Muçã - Habita permanentemente o campo alagado e não faz migração, havendo, portanto, reduzida concentração da espécie na Amazônia, com maior ocorrência na Ilha de Marajó. A desova ocorre na época da seca (agosto-novembro), e o ovo não é consumido "in natura", mas cozido com o próprio animal.

A captura se processa com a queima do campo, desalojado o animal da toca em que vive, provocando mortandade entre os animais jovens e velhos, que não dispõem de mobilidade para percorrer extensas distâncias.

No período da cheia, sua captura se processa com o emprego de um bastão de madeira, operado numa pequena canoa (montaria), que procura identificar o animal submerso nos campos alagados.

Como alimento, é preparado com esmero e acondicionado em seu próprio casco, constituindo uma das iguarias apreciadas - casquinho de muçã - sendo necessários três animais para enchê-lo.

6 - ALIMENTAÇÃO

A tartaruga alimenta-se de frutos silvestres, sementes de oleaginosas, plantas aquáticas flutuantes ou submersas, raízes, algas, musgos, plancton, moluscos(ostras), vermes que proliferam nas raízes dos capins etc., excepcionalmente, de seus próprios ovos e de peixes quando mortos.

A digestão é própria dos herbívoros, mas em condições de confinamento ingere qualquer tipo de alimento. Significativo é seu curso no trato digestivo, sendo liberadas as fezes após 170 horas de ingestão, correspondendo a 5% do volume, e o restante expelido até 880 horas.

Dada a excepcional capacidade de digerir qualquer tipo de alimento, com demorada digestão, justificam-se os jejuns prolongados a que pode ser submetido o animal quando aprisionado nos currais de captura, transportado a longas distâncias e, mesmo quando destinado a matança para fins culinários, mostrando-se indiferente ao alimento ofertado. Nesses períodos, a sustentação orgânica é mantida pelo metabolismo da gordura, abundantemente armazenada.

Na natureza, a apreensão do alimento está condicionada às contingências momentâneas, mas

no berçário deve ser fornecido em pequenos pedaços, a fim de facilitar a deglutição, por ser a espécie dotada de potentes mandíbulas, desprovidas de dentes.

Confinado no criatório, o animal apreende qualquer tipo de alimentação, tendo especial preferência pelo palmito, carambola, couve, carne, peixe, banana, inflorescência de gramíneas e leguminosas, vegetais, legumes, concentrados etc.

No criatório natural, sua alimentação se constitui desde frutos silvestres, sementes de oleaginosas, de vegetais aquáticos etc., cuja ocorrência está relacionada com os regimes d'água, tais como : Abiorana(Sapotaceae em geral), Ata do Igapó(Annoma paludosa e outras spp.), Arapari(Macrodobium acaciaefolium), Araçá(Myrtaceae em geral), Aroideas(Araceae em geral), Açaí(Euterpe oleracera), Aninga(Montrichardia linifera), Andiroba(Carapa guianensis), Bucuti(Mauritia flexuosa), Catuari(Crataeua benthamii), Cremuri ou Cremuri ou Caramuri(Sapotaceae diversa com especial destaque o Caramuri oppositifolia), Coimbé(Curatella americana), Capitari(Vasivisca alchorneoides), Caladiuns(Araceae em geral), Castanha do Pará(Bertholettia excelsa), Copaiba(Copaifera spp.), Caranã(Mauri-

tie armata), Genipapo(*Genipa americana*), Juari (*Astrocarym javari*), Mucajá(*Acrocomia sclerocarpa*), Muruci(*Byrsonima crassifolia*), Marajá(*Bactris marajá*), Muiratinga(*Olmediophaena maxima*), Mururé(*Eichornia* spp.), Pupunharana(*Quararibea guianensis*), Salgueiro Salvagem(*Salix humboldtiana* e *Alchornea casteneifolia*), Seringueira (Heveas), Tapiririca(*Tapirira guianensis*), Tucumã(*Astrocarym* spp.), Tajá de Folha Grande (*Alocacia Índica*, var. *typica*), Ucuúba(*Virola surinamensis*), Uapê ou Forno de Jacaré(*Vitoria regia*).

Murça Pires e Paulo Cavalcante, do Museu Paraense Emílio Goeldi, acrescentam outros vegetais e frutos utilizados na alimentação da tartaruga, a saber: Acapurana(*Campsiandra laurifolia*), Couve das Cachoeiras(*Podostemonaceae* em geral, principalmente *Moreira fluviatilis*), Murumuru(*Astrocarym murumuru*), Mamorana(*Bombax aquaticum*), Munguba(*Bombax munguba*), Pracaxi (*Pentaclethra macrolota*).

Outrossim, são conhecidos vulgarmente outros vegetais e seus frutos, que não puderam ser classificados, tais como: Palmeira Arati, Cajua rana, Socoró, Batatarana, Mangus, Bulbo de Cêlbre, Sereguva, Limorana, etc., utilizados pelos quelônios na alimentação.

de alimento e da procriação.

Esse deslocamento, da área de criação natural, geralmente ocorre entre os meses de dezembro a janeiro até junho ou julho, quando a alimentação é mais abundante e diversificada, devido principalmente à riqueza de palmeiras da floresta dos terraços aluviais.

O período de plenitude da cheia é importante para o ciclo biológico da espécie, que encontra nos lagos, onde permanece até o início da vazante, a alimentação complementar que a sustentará durante o período da procriação, fase em que o animal permanece em prolongado jejum até a desova. A manutenção orgânica, por conseguinte, está condicionada ao metabolismo da gordura acumulada na fase de farta alimentação.

Parece justificar esse equilíbrio metabólico a necessidade que tem a espécie de acumular nos espaços intra-abdominais as dezenas de ovos que gera nessa fase, quando são considerados magros, pelos "entendidos" em culinária.

Embora não constitua afirmativa, parece ocorrer nos meses de janeiro a março o acasalamento dos animais, que segundo informação colhida, se processa dentro d'água, no período noturno, emitindo o macho, som característico. Pode-se também ouvir a bateção dos cascos, nas acomodações de cobertura.

Confirmado o acasalamento nesse período, e ocorrendo a desova seis meses depois, a fêmea possui a capacidade de armazenar o material fecundante (espermoteca), como ocorre com a abelha, o morcego e outros.

No período de 1970/74, técnicos do Ministério da Agricultura realizaram interessante investigação, procurando obter informações a respeito da transferência da tartaruga de um rio para outro.

Conhecido o determinismo da espécie quanto ao povoamento das áreas de desova, e dada a necessidade de introdução em outros cursos d'água, a investigação foi considerada de suma importância para os trabalhos de expansão da espécie na Amazônia, inclusive nos criatórios artificiais.

Ficou evidenciado que a tartaruga transferida do rio Trombetas para o rio Tapajós, não retornava às áreas de origem, conservando os mesmos hábitos de posturas, já que nos tabuleiros em referência as desovas se processam durante a noite e o dia.

Outro lado significativo para confirmação da experiência, foi a identificação dos animais transferidos, marcados com com anéis de alumínio.

8 - CRIATÓRIO ARTIFICIAL

Consiste em submeter o animal a uma criação racional, em área natural ou adrede preparada .

Nesse sistema, a vigilância deve ser permanente, evitando-se a evasão do animal, para assegurar sua manutenção e desenvolvimento, controle às enfermidades e, sobretudo, obter a reprodução.

São considerados fatores fundamentais na criação em regime de confinamento, a alimentação e a manutenção permanente de um curso d'água, podendo ocorrer a desova em áreas naturais ou preparadas artificialmente.

Considerando que os criadouros legalizados devem ser povoados de contingentes de animais jovens, isto é, crias recém-nascidas, como estabelece a legislação federal, preconiza-se a instalação de berçário, com a finalidade de proporcionar as naturais adaptações biológicas nos primeiros meses de desenvolvimento, diminuindo consideravelmente o índice de mortandade das crias recém-nascidas (ver foto 11).

Introduzido em 1970, em Fordlândia, o berçário, constitui um reservatório medindo 10 x 8 metros de comprimento e largura, com 1 metro de profundidade, podendo variar as dimensões em decorrên

cio dos recursos materiais encontrados nos locais de construção. A água deverá ser renovada periodicamente, à medida que se torna imprópria à saúde do animal. Uma simples operação de descarga, acionando um sistema instalado no fundo do reservatório, permite o esgotamento total, possibilitando a sua higienização.

Enquanto perdura a limpeza do berçário, os animais podem ser acondicionados em simples caixas ou cercados, reconduzidos imediatamente para dentro d'água, uma vez concluída a operação. (ver foto 12).

O berçário é ainda dotado de duas instalações indispensáveis, o solário e a rampa de alimentação ou comedouro submerso. (ver foto 13).

O solário, que pode medir 1m x 80cm de comprimento e largura, é uma plataforma fixa de madeira instalada no centro do reservatório, podendo ser alcançada pelo animal livremente; é provido de uma cobertura de tela para evitar o ataque de pássaros, principalmente o bem-te-vi (*Pitungus sulphuratus*), que cegam os animais com picadas penetrantes na órbita ocular.

A rampa de alimentação ou comedouro submerso é uma plataforma de alvenaria de 50cm de largura, levantada internamente em uma das extremidades do reservatório, de modo que uma fina lâmina

d'água cubra sua superfície.

No centro da rampa existe uma escavação onde são colocados os alimentos. Nessa rampa é levantada uma parede com a finalidade de isolar a rampa do reservatório, com exceção nas duas extremidades, possibilitando o curso d'água sobre o comedouro, que é provido de um sistema de descarga independente, necessário à remoção do líquido quando poluído.

A finalidade da rampa é diminuir o consumo d'água de reposição do reservatório, controlar a alimentação e promover uma rápida e eficaz higienização diária do local de deposição dos alimentos.

Esse dispositivo foi introduzido no modelo original do berçário de Fordlândia, pelo Dr. Leonino Caiado, Governador de Goiás, quando de sua visita ao Serviço de Proteção à Tartaruga, em 1973. (ver fig.1)

9 - SANIDADE ANIMAL

Não sujeita a uma série de enfermidades que comumente acomete as espécies domésticas e silvestres, a tartaruga pode ser considerada como rústica.

A espécie é no entanto atacada pelo *Mycobacterium tuberculosis chelonei*, isolado por Friedmann em pulmões de tartarugas de aquário, em Berlim. As infestações parasitárias em geral não constituem problemas à criação da espécie, como também as infecções por enterobactéria do genero arizona.

Durante o largo tempo de trabalho do Serviço de Preservação à Tartaruga nos rios Trombetas e Tapajós, foi acidentalmente encontrado um único animal vitimado, boiando livremente em decúbito dorsal e em avançado estado de putrefação. Não foi possível a realização da necropsia para determinação da causa mortis. (ver foto 9).

A fêmea, que migra ao tabuleiro por ocasião da desova, não raro apresenta mutilações corporais, tais como perda parcial ou total de membros, redução acentuada da cavidade anal, perda parcial ou completa da cauda, dilaceração da carapaça e do plastrão e alterações oculares uni ou bilaterais, possivelmente causadas por agressão de piranha (*Pigogritis - Pigocentrus - Serrasalmo*).

As alterações na conformação dos cascos das crias recém-nascidas podem estar relacionadas com as compressões sobre os ovos na cova, por ocasião da desova, não sendo possível estabelece

cer correlação entre o número ideal e o espaço da câmara de eclosão. No entanto, o animal mantido por algum tempo em berçário, recupera, na maioria das vezes, a conformação normal da carapaça e do plastrão.

As vigorosas e enérgicas manobras que a fêmea executa na preparação da cova, ocasionam lesões em suas patas, com cicatrizes, deformações, escaras e as unhas bastantes desgastadas ou mesmo ausentes, devido ao forte atrito com a areia, funcionando como potente esmeril.

As principais causas de mortandade da tartaruga estão relacionadas aos estados ocasionais de desidratação, inanição e asfixia.

A desidratação ocorre quando o animal é mantido de dorso na operação captura, denominada de viração ou mantido demoradamente aprisionado em currais. Embora o animal adulto resista ao jejum prolongado não se recupera quando privado de água.

A asfixia é decorrente do afogamento do animal, dada a sua necessidade de respiração pulmonar, ou de intoxicação proveniente de produto de combustão (queima do fósforo) ou de vapores de substâncias químicas (petróleo).

As tartaruguinhas nascidas em 1972 no tabuleiro de Monte Cristo no rio Tapajós, foram to

talmente dizimadas por afogamento, devido à permanência prolongada das caixas coletoras em manobras de submersão, para fins de hidratação dos animais.

O animal capturado através do arpão ou de fisgas, geralmente, não resiste ao traumatismo, e, conseqüentemente, ocorrem as necroses fisiológicas.

Mantidos animais jovens em berçário, deve-se ter cuidado especial com a alimentação, para que não venha a ocorrer processos fermentativos quase sempre mortais.

Registra-se a possibilidade da ocorrência de albinismo entre as tartarugas (*Leucodermia congênita* e *Acromatose congênita*), que devem ser eliminadas da criação, evitando-se a multiplicação de animais desprovidos de pigmentos melânicos na pele.

Finalmente, Cesar Pinto menciona parasitismo em *Testudo tabulata*, pelo ácaro *Amblyomma kumara*le (Koch, 1844), cuja ocorrência é mais evidenciada no macho. (ver foto 10).

Os trabalhos de proteção à tartaruga amazônica tiveram início em 1965, quando da necessidade de ser mantida a integridade das áreas de desova no rio Trombetas, Estado do Pará.

A forte pressão exercida pelo poder público municipal de Oriximiná levou o governo federal, através do IBDF, a criar uma estrutura que assegurasse a execução de atividades conservacionistas daquele patrimônio faunístico, constituindo-se, assim, o "Serviço de Proteção à Tartaruga". Os recursos iniciais para execução dos trabalhos correram às expensas do Fundo Federal Agropecuário(FFAP) do Ministério da Agricultura.

Em 1968 o serviço expandiu-se para o rio Tapajós(Estado do Pará), em 1975 para os rios Juruá, Purus, Solimões e Negro(Estado do Amazonas) e Rio Branco(Território Federal de Roraima) e em 1976 para o rio Guaporé(Território Federal de Rondônia).

Em 1975, com recursos da Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia(SUDAM), técnicos do Ministério da Agricultura procederam à avaliação da potencialidade das áreas de desova de tartaruga nos principais rios da bacia hidrográfica amazônica, evidenciando uma pluralidade de tabuleiros a saber :

10.1 - ESTADO DO PARÁ

RIO TROMBETAS - Gaivota, Leonardo, Faria, Jacaré, Verana, Abui Grande e Praia Rasa.

RIO TAPAJÓS - Monte Cristo e Rolino.

RIO TOCANTINS - Rainha, Tiradentes, Barbacena, Meio, Cinzento, Camaleão, Bacalhau, Mucura, Giquiri, Veados, Bacurizinho, Crioulas, Meio, Prainha, Meio A, Meio B, Urubu, Felix , Itapepocu, Meio I, Munguba, Meio II, Rica, Acatinga, Jilô, Limão, Onças, Espírito Santo, Angelo, Araraim, Ladainha, Emizinho e Santo Antonio.

RIO XINGU - Caranari, Juncal e Penetecal.

RIO AMAZONAS - Araquara, Meio, Peixe Boi , Torrão, Miratuba, Buriti , Cara-açu, Decepada, Santa Rita, Espírito Santo, Boa Espe rança e Maracá-açu.

10.2 - ESTADO DO AMAZONAS

RIO NEGRO - Colaça, Guariba e Urumari.

RIO UATUMÃ - Jarucá, Caribi, Abacate, Morena, Itaqui, Caparu, Miriti, Balbina e Tucumari.

RIO SOLIMÕES - São Joaquim, Urucuruzinho, Cortinho, Cipôtuba, Marituba e Filismino.

RIO PURUS - Santa Luzia, Abufari, Aramiã, Curá-Curá, Glória do Ronca, Macacoari, Axioma, Mapiciari.

RIO JURUÁ - Juanico, São Sebastião, Pupunha, Pão, Marimari, Vista Alegre, Tambaqui, Águia, Walter Buri, Iracema e Pilão.

10.3 - TERRITÓRIO FEDERAL DO AMAPÁ

RIO ARAGUARI - São Pedro, Galinha, Ilha do Chato, Gruta, 3 Irmãos, Fazendinha, Tartaruginha, Paraná, Camaleões, Taboca, Anjos, Munguba, Açai e Campinho.

10.4 - TERRITÓRIO FEDERAL DE RONDÔNIA

RIO MADEIRA - Tamanduã, Mutuns, Maruins, Iracema, Ilha Assunção e Piriquito.

RIO GUAPORÉ - Gado, Armação, Negra, Oriente, Maçarandubinha, Maçaranduba, Rio São Miguel, Cobra, São Martins, Foz da Baia Rica, Moqueada, Cururuzal, Arrombadinho, Campo dos Anjos e Porto Ruivo.

10.5 - TERRITÓRIO FEDERAL DE RORAIMA

RIO BRANCO - Muriru, Viúva, Papa Arroz, Tupiba, Pascoal, Janamy, Salvação, Marary, Boi, Tapecuru, Carneiro, Pau Brasil, Palhau, Inajatuba, Moita, Pernambuco, Malaquias, Carranatuba, Onofre, Imbaubal, Bolachinha, Novo Destino, Francês, Anajá, Rato, Capitari, Fonseca, Jacaré, Sororoca, Alonso, Açaituba, Capiiranga, Batelão, Aricurã, Pacheco, Onça, Calango, Cipó, Vera Cruz, Meio, Santa Fê, Anta, Mandulão, Macaco, Araçã e Mamuripanã.

Os tabuleiros destacados com grifo são os mais importantes nos trabalhos conservacionistas e considerados pelo IBDF como "Santuário ou Refúgio da Fauna Silvestre", conforme foi sugerido por G.B. Wetterberg no trabalho "Apresentação e Discussão do Documento - Uma Análise de Prioridade em Conservação da Natureza na Amazônia", por considerar importante na vida do animal, as peculiaridades desses sítios de manejo da fauna silvestre. Esse tipo de santuário foi antes proposto por José Alfinito e Camilo Martins Vianna, em 1977, quando da realização do Seminário Técnico sobre o assunto, promovido pelo IBDF, em Brasília.

Finalmente, registra-se como importante fator de conservacionismo para a espécie, a Reserva Biológica do Trombetas, dotada de uma área de 30.000 ha., abrangendo o lago Erepecú que constitui o "habitat" natural da comunidade quelônica que migra às áreas de desova no rio Trombetas, com referência especial ao tabuleiro do Leonardo, considerado o maior depositário de tartarugas no Brasil e América do Sul. A Reserva foi sugerida ao IBDF, em 1975, por José Alfinito, após os estudos realizados sobre a migração da espécie no rio Trombetas.

11 - CONCLUSÃO

- a) Com o advento da Lei de Proteção à Fauna (5.197 de 3.1.67), a caça profissional foi proibida em todo território nacional, podendo as espécies da fauna silvestre serem comercializadas quando provenientes de criatórios artificiais legalizados.
- b) Os criatórios artificiais poderão ser organizados sob a forma de empresas (Portaria IBDF N° 1136 de 7.10.69) ou implantados na Amazônia sob a forma de produtores rurais legalizados (Portaria IBDF N° 1265P de 7.2.73).
- c) Conhecidas as áreas de concentração de desova nos principais rios amazônicos brasileiros, e, neles mantido rígido controle por ocasião da procriação da espécie, fica sustentado o fornecimento de matrizes recém-nascidas com a finalidade de fomento à instalação de criatórios artificiais, sem riscos à extinção da espécie.
- d) Dada a sua extrema rusticidade às doenças, consumindo qualquer tipo de alimento e consideradas as normas de criação em condições artificiais, a tartaruga da Amazônia (*P. expansa*) pode ser explorada para fins econômicos.

(Aprovado para publicação em 12.02.80).

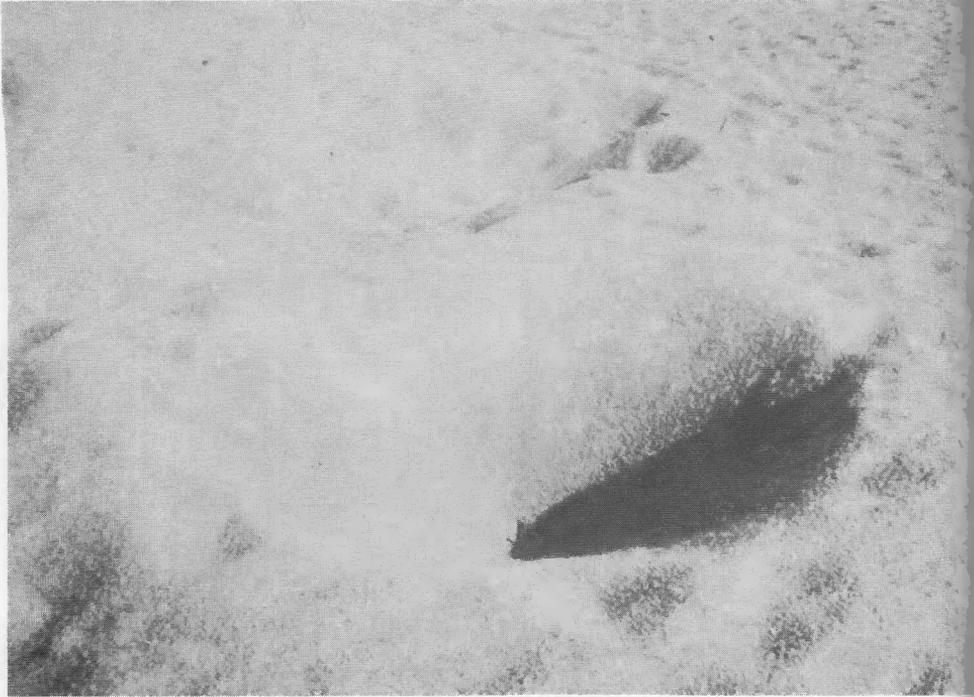
FOTO 1



Tabuleiro do Leonardo, rio Trombetas, Estado do Pará. A maior concentração de animais em desova.

Foto de José Alfinito

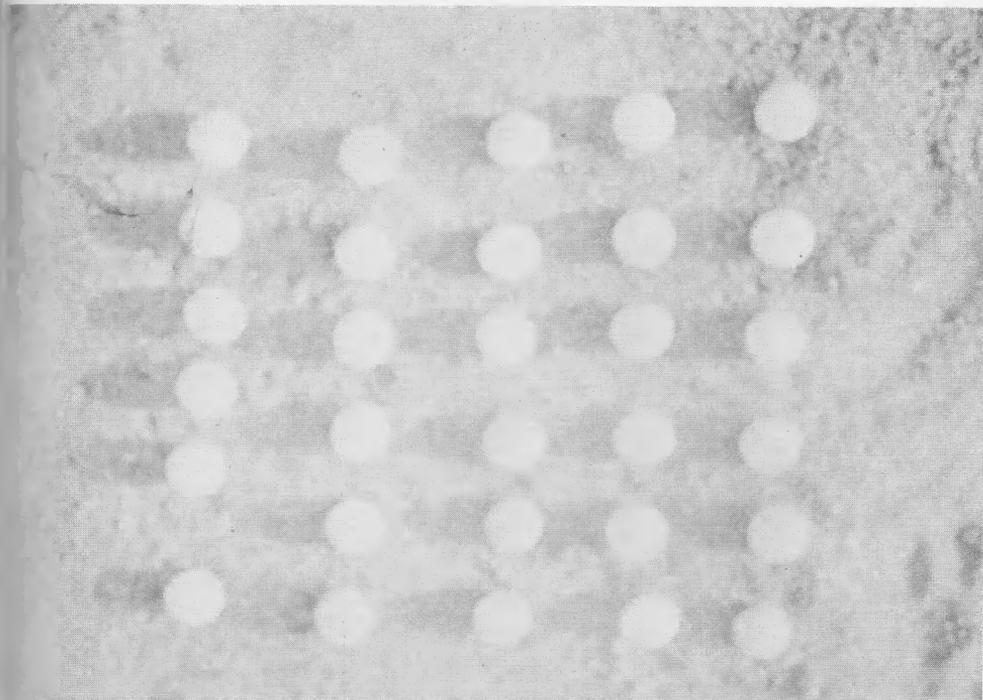
FOTO 2



Configuração da cova no início da fase de saída da cria. A areia superficial da câmara de aeração penetra na câmara de incubação.

Foto de José Alfinito

FOTO 3



Coleção de ovos de tartaruga após a desova. Muito semelhante à bola de bilhar, inclusive quanto à textura.

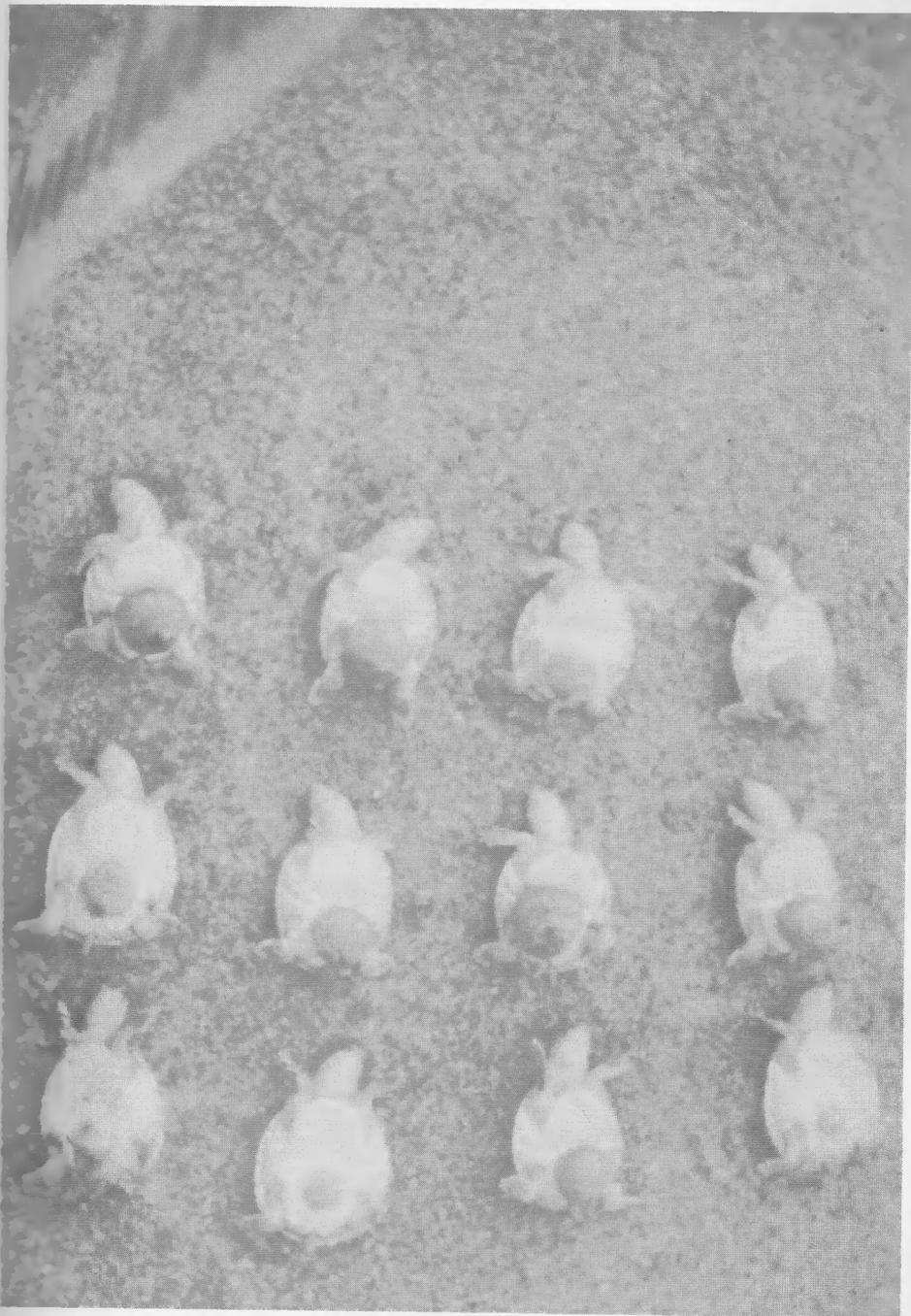
Foto de Rubens Valle

FOTO 4



Várias fases do desenvolvimento embrionário.

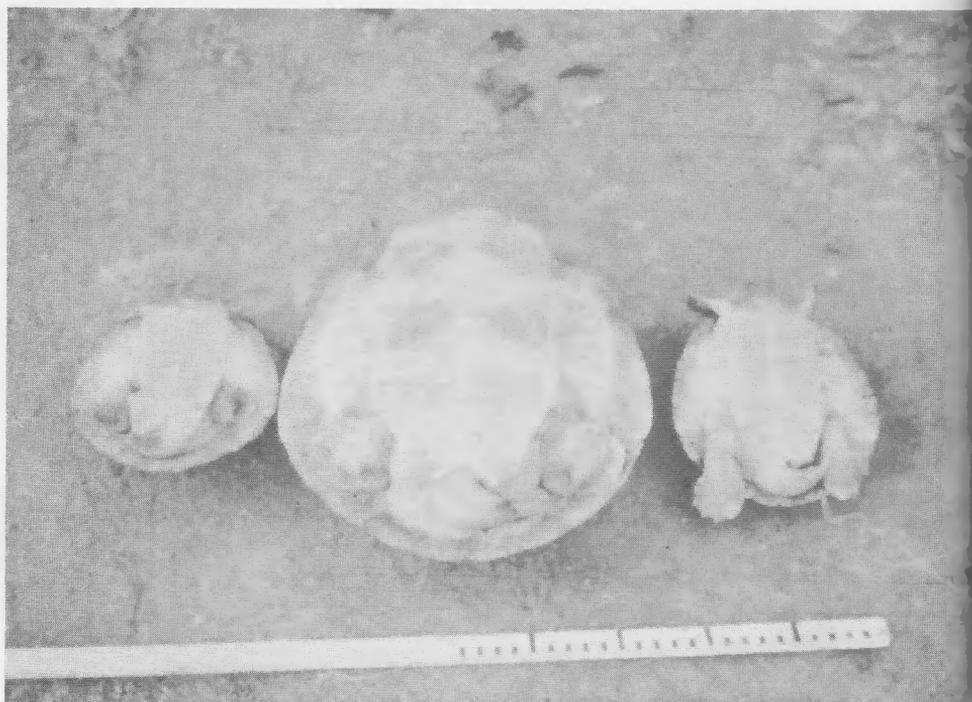
Foto de Rubens Valle



Vários estágios da bolsa da gema. Nesta fase o animal encontra-se na câmara de incubação.

Foto de Rubens Valle

FOTO 6



Desenvolvimento corporal da tartaruga. Esquerda para direita
- 5, 20 e 7 kg.

Foto de Camillo Vianna

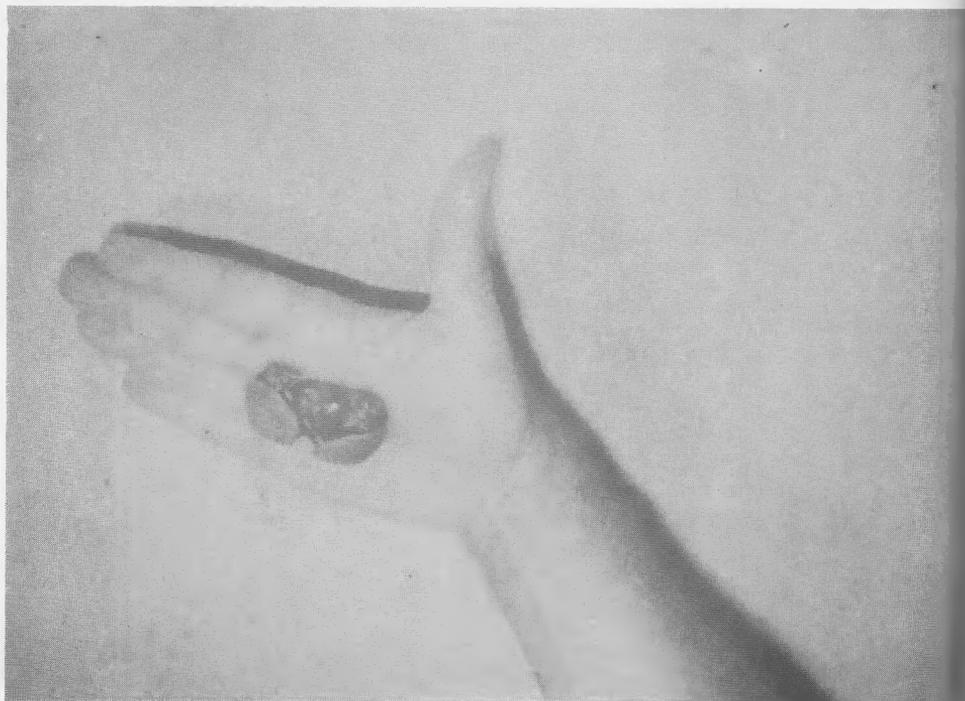
FOTO 7



Confrontação entre uma tartaruga adulta (25 kg)
e uma cria recém-nascida.

Foto de Camillo Vianna

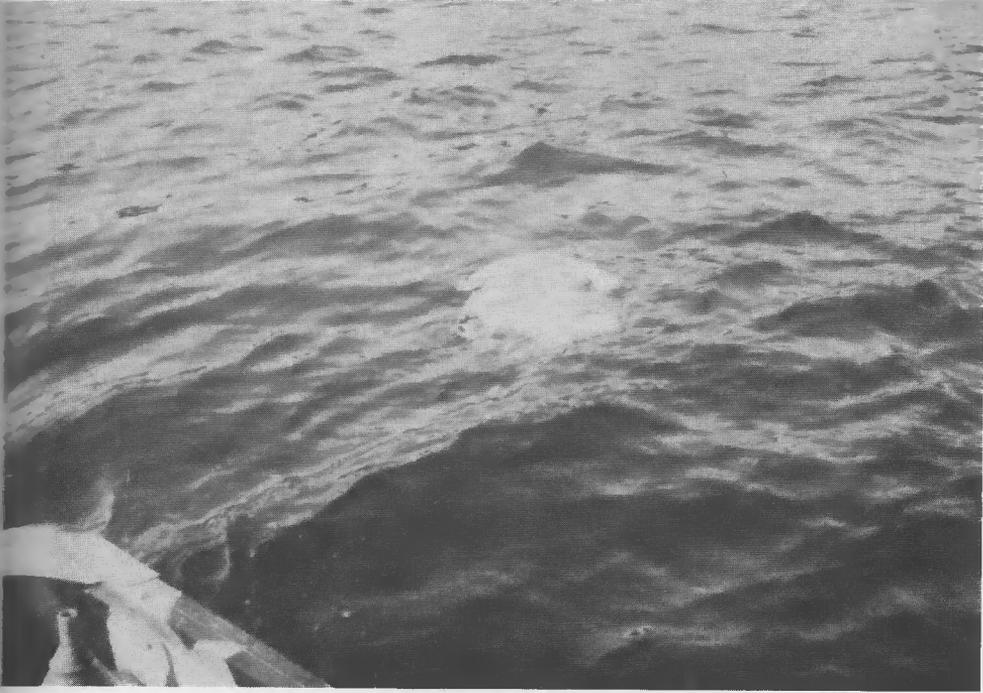
FOTO 8



Partogemelar. Inédito.

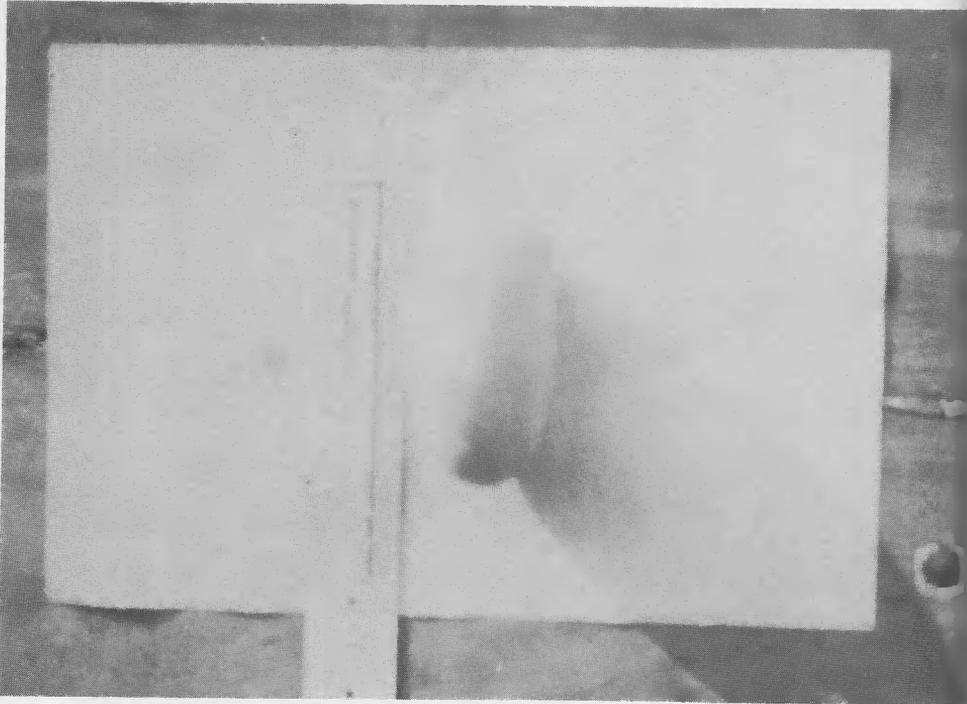
Foto de José Alfinito

FOTO 9



Tartaruga adulta morta no rio Trombetas, Estado do Pará. Inédito.
Foto de José Alfinito.

FOTO 10



Postura irregular, pode vitimar animais.
Foto de Manoel Milton

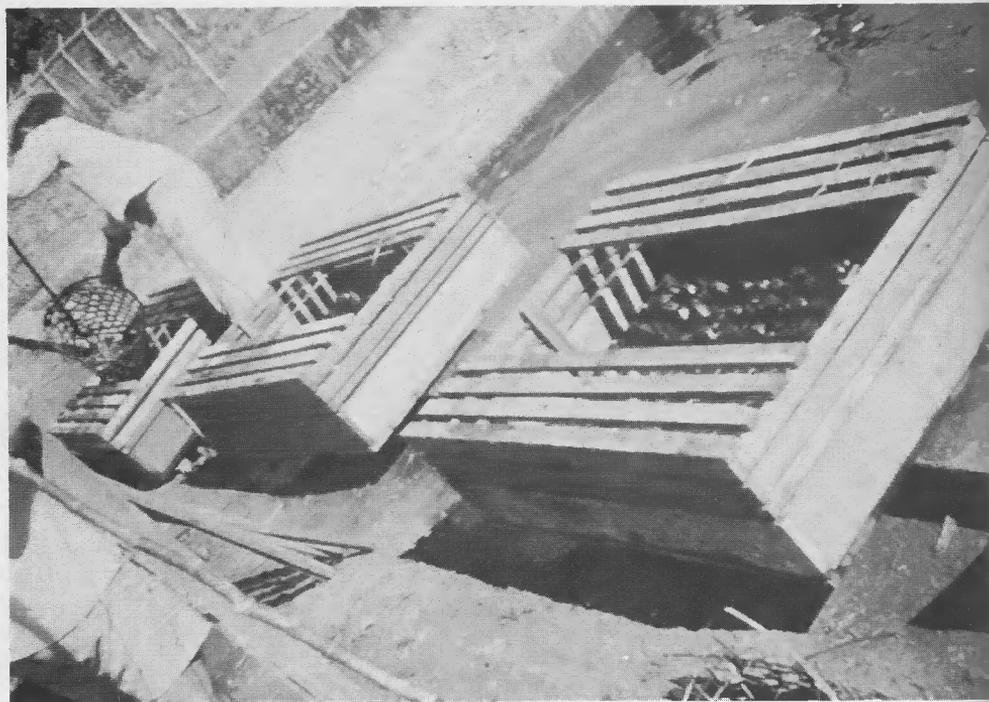
FOTO 11



Crias recém-nascidas do tabuleiro do Leonardo, transferidas para o berçário de Fordlândia - rio Tapajós.

Foto de José Alfinito

FOTO 12



Berçário pioneiro de Fordlândia - Ministério da Agricultura.
Caixas transportadoras de tartaruguinhas.

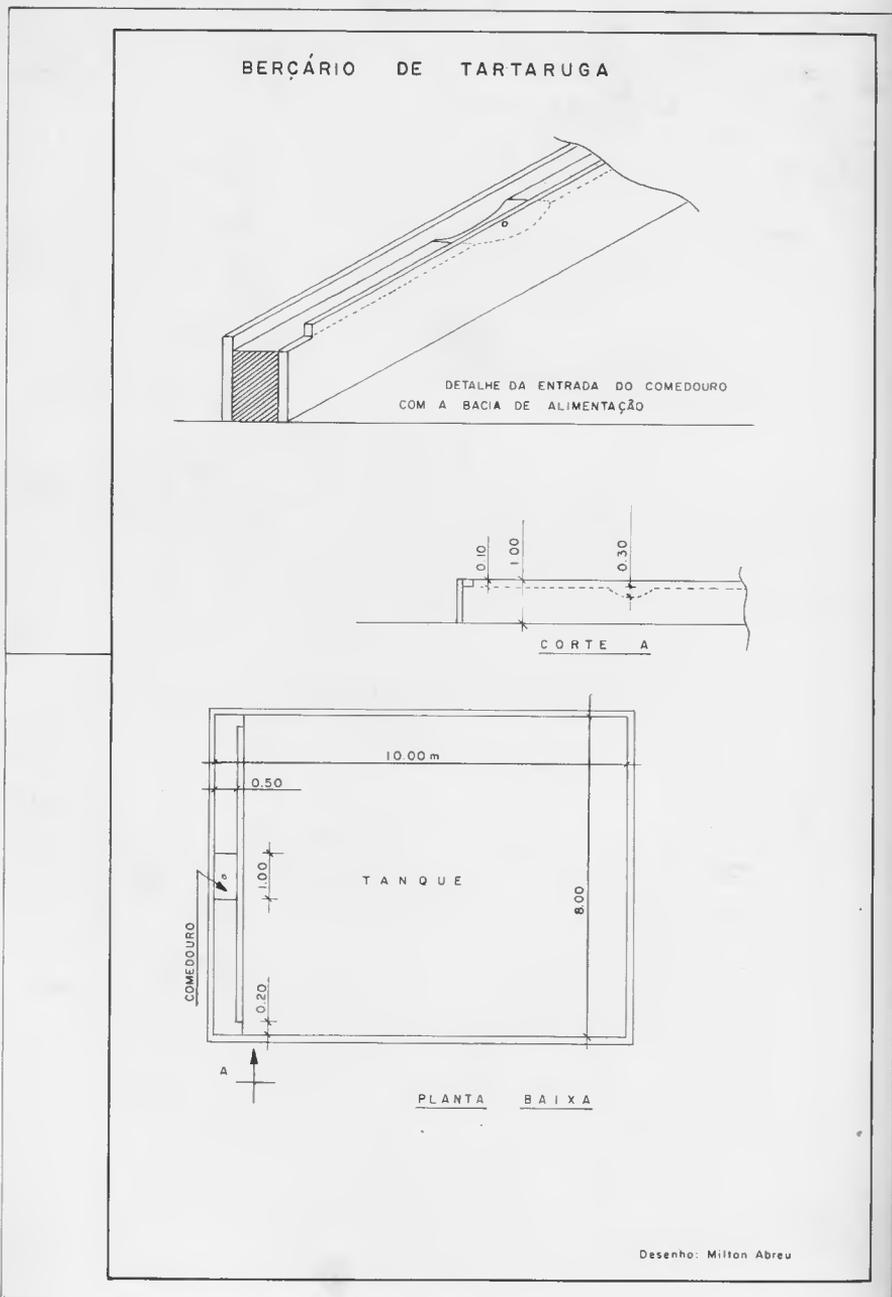
Foto de José Alfinito



Berçário pioneiro de Fordlândia - Ministério da Agricultura.
No centro o solário telado.

Foto de José Alfinito

12.2 — FIGURA

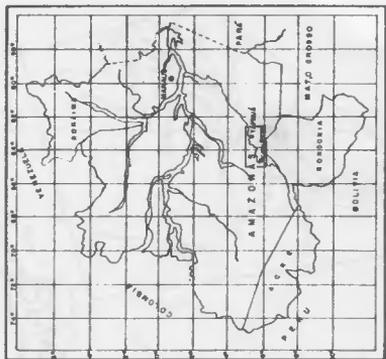


ESTADO DO AMAZONAS
★ ★ ★

— RIO PURUS —
LEVANTAMENTO DE TABULEIROS
DE

TARTARUGAS

II
IBDF — SUDAN



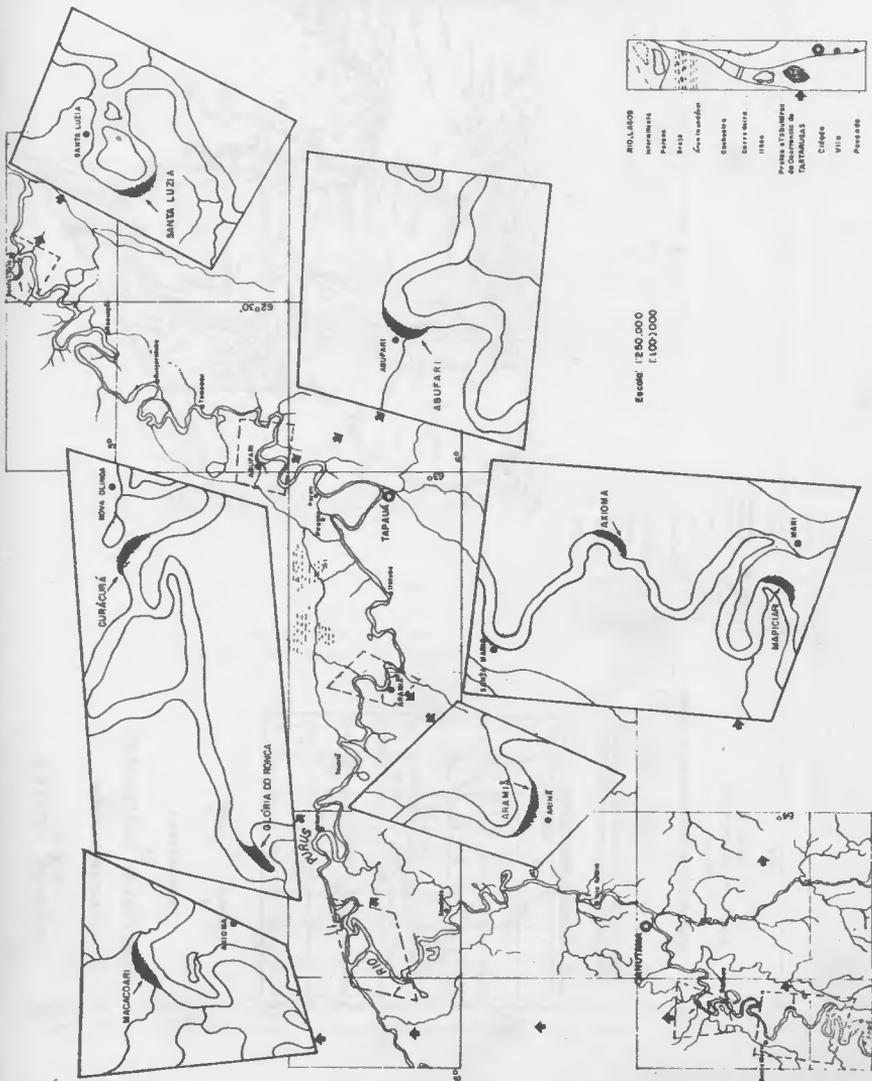
PLANO: COORDENADA UTM

INTERPRETADO A PARTIR DE IMAGEM DE RADAR
MOSAICO SEMI-CONTIGUO/ESC. 1:250.000

INSTITUTO BRASILEIRO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL

— IBDF —
DELEGACIA ESTADUAL DO PARÁ
BELÉM - PARÁ

1975

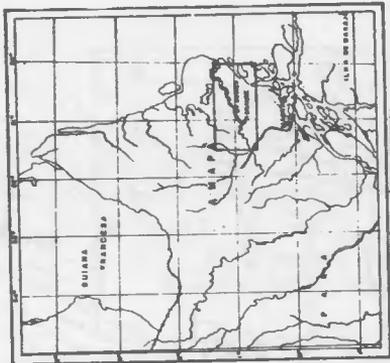
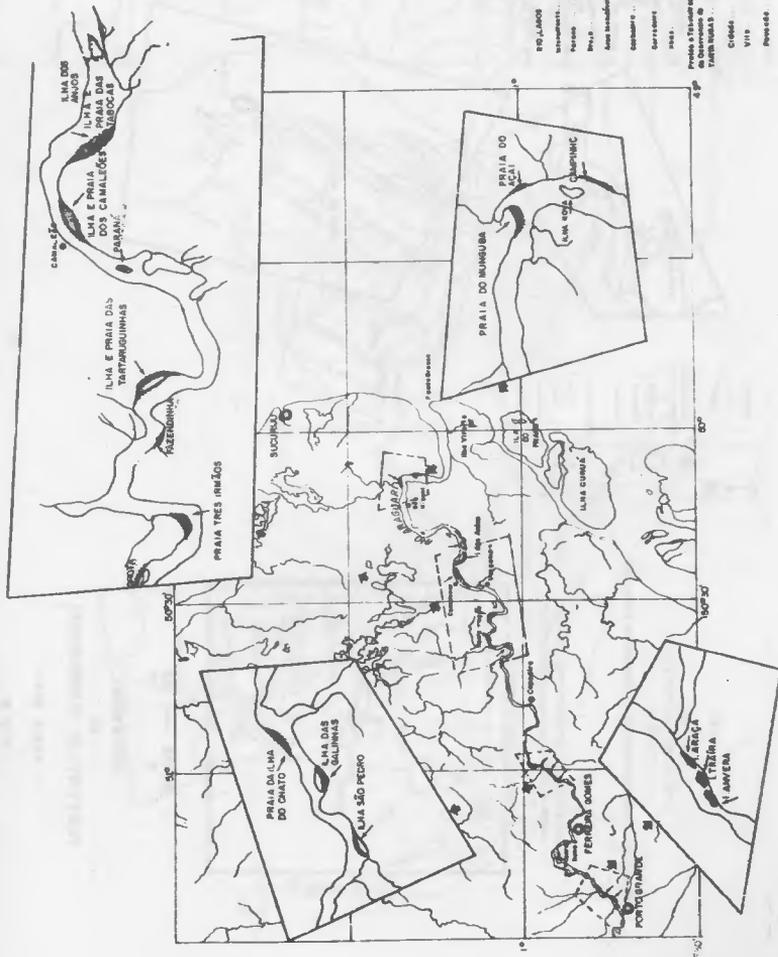


Escala: 1:250.000
1:100.000

- ROLADOS
- Imagem de Radar
 - Parque
 - Aldeia
 - Zona de várzea
 - Estação
 - Dist. de terra
 - Ilhas
 - Projetos de tabuleiros de tartarugas
 - Cidade
 - Vila
 - Parque

— RIO ARAGUARI —
LEVANTAMENTO DE TABULEIROS
DE
TARTARUAS

II 1957 — SUDAM
III 1979



INTERPRETADO A PARTIR DE IMAGEM DE RADAR
MOSAIOS SEMI-CONTROLADO / ESC. 1:250.000

INSTITUTO BRASILEIRO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL
— 1957 —
DELEGACIA ESTADUAL DO PARÁ
SEL. 641
1979

ESTADO DO PARÁ

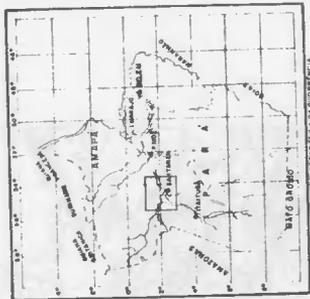
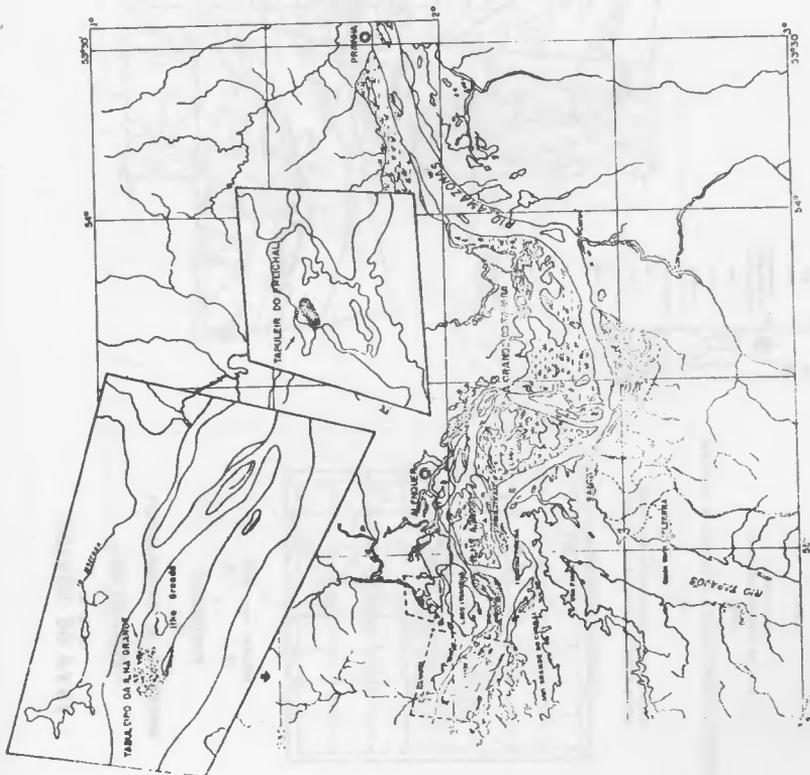
☆☆☆

— RIO AMAZONAS —

LEVANTAMENTO DE TABULIEIROS DE TARTARUGAS

II

IBDF — SUDAM



INTERPRETADO A PARTIR DE IMAGEM DE RADAR MOSAICO SEMI-CONTROLADO / ESC. 1:250.000

INSTITUTO BRASILEIRO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL

— IBDF —
DELEGACIA ESTADUAL DO PARÁ
BELÉM - PARÁ

1975

- LEGENDA
- Rio
 - Estrada
 - Área de inundação
 - Contorno
 - Elevação
 - Sítio
 - Vila
 - Posto

Escala 1:250.000
1:1.000.000

TERRITÓRIO FEDERAL DE RONDONIA

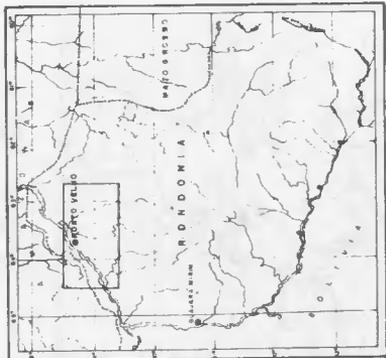


— RIO MADEIRA —

LEVANTAMENTO DE TABULEIROS DE TARTARUGAS

II

IBDF — SUDAM



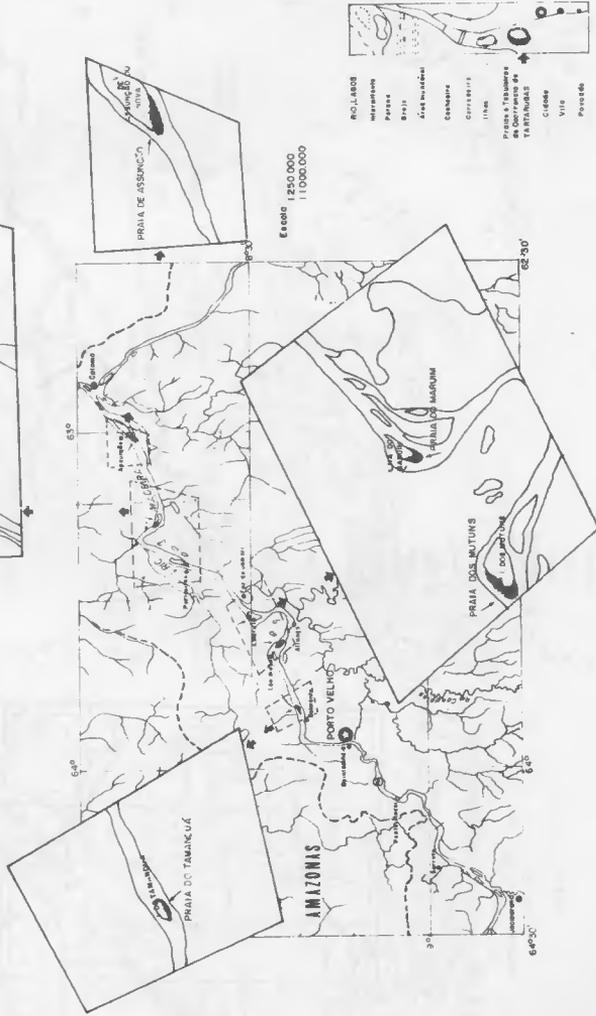
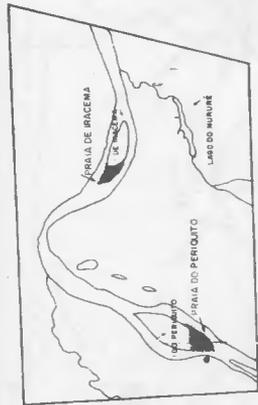
SITUAÇÃO GEOGRÁFICA EM CORRENTEIA

INTERPRETADO A PARTIR DE IMAGENS DE RADAR MOSAICOS SEM-CONTROLADO/SEC. 1:200.000

INSTITUTO BRASILEIRO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL

— IBDF —
DELEGACIA ESTADUAL DO PARÁ
BELÉM-PARÁ

1975



- ROLIMBOS
- Maratona
- Parque
- Brasão
- Área Invadida
- Coleteira
- Corretilho
- Ilhas
- Prata e Tabuleiros de ocorrência de tartarugas
- Cidade
- Vila
- Posto de

13 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - ALFINITO, J. Identificação dos principais tabuleiros de tartarugas do Rio Amazonas e seus afluentes; Relatório. Belém, IBDF. Coordenadoria Regional do Norte, 1975. 76p. (datilog.).
- 2 - _____ Migração de tartarugas. Brasil Florestal, Rio de Janeiro, 7(25): 55-56, jan./mar. 1976.
- 3 - _____ & VIANNA, C.M. Indicação de reservas biológicas. Brasil Florestal, Rio de Janeiro, 7(28): 49-51, out./dez. 1976.
- 4 - _____; VIANNA, C.M.; SILVA, M.M.F. da. Berçário de tartarugas. Brasil Florestal, Rio de Janeiro, 7(27): 30-33, jul./set. 1976.
- 5 - _____; VIANNA, C.M.; SILVA, M.M.F. da; RODRIGUES, H. Transferência de tartarugas do Rio Trombetas para o Rio Tapajós. Brasil Florestal, Rio de Janeiro, 7(26): 49-53, abr./jun. 1976.

- 6 - ALFINITO, J.; VIANNA, C.M.; VALLE, R.C.; SILVA, M.M.F. da. Preservação da tartaruga amazônica. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE FAUNA SILVESTRE E PESCA FLUVIAL E LACUSTRE AMAZÔNICA. Manaus, 1973. Relatório do simpósio...Belém, IBDF/SUDEPE/IICA-TRÓPICOS, 1973. v.2, p.VIII-E-1-35. (Informe de Conferências, Cursos e Reuniões, 26).
- 7 - AYRES, M. et alii. A Karyological study of turtles from the Brazilian Amazon region. Cytogenetics (8): 401:409, 1969.
- 8 - BIER, O. Bacteriologia e imunologia. 5.ed. São Paulo, Ed. Melhoramentos, 1951. 795p.
- 9 - BRASIL, Divisão de Caça e Pesca. A tartaruga verdadeira do Amazonas (Resumo Informativo). Rio de Janeiro, 1954.
- 10 - BRASIL. Leis, decretos, etc. Lei nº 5.197 - 3 jan. 1969. Dispõe sobre a proteção à fauna. Diário Oficial, Brasília, jan. 1969.

- 11 - IBDF. Portaria nº 1.136 - 07 out. 1969.
Dispõe sobre criadouros legalizados.
- 12 - IBDF. Portaria nº 1.265P - 07 fev. 1973.
Dispõe sobre produtores rurais.
- 13 - PÁDUA, M.T.J. Áreas de Preservação: Parques Nacionais e Reservas Biológicas. Brasil Florestal, Rio de Janeiro (32):6-14, jun./set. 1977.
- 14 - PARRA, R. Estratégia digestiva de herbívoros ruminantes e não ruminantes. In: SEMINÁRIO SOBRE CHIGUIRES (*Hydrochoerus hydrochaeris*) Y LAS BABAS (*Caiman crocodilus*). Programa y resúmenes. Maracay, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas, 1976.
- 15 - PINTO, C. Zoo-parasitos de interesse Médico-Veterinário. 2.ed. Rio de Janeiro, Ed. Científica, 1945. 461p.
- 16 - WETTERBERG, G.B.; FERREIRA, M.; SANTOS, W. L. dos; ARAUJO, V.C. de. Fauna Amazônica preferida como alimento. Brasília, PRODEPEF, 1976. 24p. (PRODEPEF. Série Técnica, 4).

ALFINITO, José. A tartaruga verdadeira do Amazonas-sua criação. Belém, FCAP. Serviço de Documentação e Informação, 1980. 68 p. (FCAP. Informe Técnico, 5).

ABSTRACT: A study of the life's cycle of the amazonian tortoise (*Podocnemis expansa*) is presented together with recommendations on protection measures and economic farming methods; informations are supplied on the geographical distribution of *P. expansa* hatching beaches along the main rivers of the Brazilian Amazon Region.

COMPOSIÇÃO E IMPRESSÃO

Setor de Produção Gráfica

Serviço de Documentação e Informação

Faculdade de Ciências Agrárias do Pará