

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

Tracajás (*Podocnemis unifilis*), tartaruga da Amazônia (*Podocnemis expansa*) e tigre d'água (*Trachemys dorbignyi*): algumas considerações a respeito da sua biologia e manejo em cativeiro

Castro

2011

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

Tracajás (*Podocnemis unifilis*), tartaruga da Amazônia (*Podocnemis expansa*) e tigre d'água (*Trachemys dorbignyi*): algumas considerações a respeito da sua biologia e manejo em cativeiro

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado, como exigência parcial para a obtenção do título de bacharel em Zootecnia da Universidade Estadual de Ponta Grossa.

Acadêmico:

Gustavo de Almeida Reis

Orientadora:

Professora Dra. Verônica Oliveira Vianna

Castro

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus, pela vida, por estar sempre no meu caminho, iluminando e guiando às escolhas certas.

Aos meus pais: Antonio e Ana Maria, que foram à base de tudo pra mim, apoiando-me nos momentos difíceis com força, confiança, amor, ensinando-me a persistir nos meus objetivos e ajudando a alcançá-los.

Aos meus irmãos Juliana e Thiago, agradeço pela companhia, carinho e momentos de descontração vividos a cada dia, que nos ajudaram a superar as diferenças e por mais difícil que fossem as circunstâncias, sempre tiveram paciência e confiança.

À Universidade Estadual de Ponta Grossa e a todos os professores que fizeram parte da minha vida acadêmica, pela oportunidade e experiência compartilhada dentro e fora da sala de aula.

À Professora Dra. Verônica Oliveira Vianna pela confiança que depositou em mim durante esses meses de orientação e convivência, pela amizade, dedicação e ensinamentos que me ajudaram a crescer como profissional.

Aos amigos do Grupo Zootecnia Silvestre e também companheiros de estágio e laboratório Caroline Thomaz e Tábata Saionara pela ajuda fundamental para a realização deste trabalho, além da amizade, força, confiança e companheirismo

À uma amiga especial, Francieli Kaplum, que fez parte da minha vida acadêmica e pessoal, pelos anos de amizade, companheirismo, apoio, dignidade e carinho.

Agradeço a todos os meus amigos e colegas de turma, que de alguma maneira ajudaram para esta realização deste trabalho e convivência nesses anos acadêmicos.

Agradecimentos.....	I
Lista de figuras.....	II.

Sumário

RESUMO.....	4
ABSTRACT.....	5
1. Introdução.....	3
2. Anatomia e Fisiologia Digestiva.....	7
3. Hábitos Alimentares.....	9
4. Temperatura.....	10
5. Doenças Nutricionais em Quelônios.....	11
5.1 Anorexia.....	11
5.2 Anorexia de inverno/pseudobiose.....	12
5.3 Doença óssea metabólica (DOM).....	13
5.4 Hipovitaminose A.....	14
5.5 Hipervitaminose D.....	15
5.6 Gota úrica.....	16
5.7 Obesidade/excesso de alimentação.....	18
5.8 Deficiência de proteína/caquexia.....	18
6. Considerações Finais.....	19
7. Referências Bibliográficas.....	21

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Tartaruga da Amazônia (<i>Podocnemis expansa</i>).....	05
Figura 2. Tracajá (<i>Podocnemis unifilis</i>).....	06
Figura 3. Tartaruga Tigre d'água (<i>Trachemys dorbignyi</i>).....	06
Figura 4. Espécie com Doença Óssea Metabólica (DOM).....	14
Figura 5. Blefaroedema.....	15
Figura 6. Abscesso auricular.....	15

Tracajás (*Podocnemis unifilis*), tartaruga da Amazônia (*Podocnemis expansa*) e tigre d'água (*Trachemys dorbignyi*): algumas considerações a respeito da sua biologia e manejo em cativeiro

Tracajá (*Podocnemis unifilis*), tartaruga da Amazônia (*Podocnemis expansa*) and tigre d'água (*Trachemys dorbignyi*): some considerations about their biology and captive management

RESUMO

Atualmente, sabemos que o Brasil abriga um grande número de espécies de quelônios e muitos estão em perigo de extinção ou ameaçados devido a pressão humana, sendo retirados da natureza e criados de tal maneira que prejudica não só a sobrevivência da espécie, como o bem estar dos animais. O objetivo desta revisão é relatar alguns aspectos sobre a biologia de três espécies de quelônios que são utilizadas para alimentação e pet, sendo estas considerações: hábitos alimentares, relação com a temperatura e algumas doenças nutricionais que os acometem devido a erros no manejo, além de alertar os profissionais e criadores sobre a importância de um manejo correto. A saúde de répteis cativos está relacionada ao modo que ele é criado. O primeiro maior problema relacionado a saúde destes animais é a dieta imprópria e a segunda maior causa de doenças são os recintos impróprios. Os distúrbios que ocorrem com maior frequência são a anorexia, a doença óssea metabólica (DOM) e hipovitaminose A. A chave para evitar a ocorrência dessas doenças é conhecer a biologia desses animais que se faz necessária para trabalhar preventivamente, bem como, na cura das mesmas.

Palavras chaves: Quelônios, biologia, manejo, cativeiro, répteis, criação

ABSTRACT

Today we know that Brazil is home to a large number of turtles and many species are endangered or threatened due to human pressure, being removed from nature and created in such a way that harms not only the survival of the species, as in the welfare of animals. The objective of this review is to describe some aspects about the biology of three chelonian species that are used for feeding and pet being these considerations: eating habits, relation with temperature and some nutritional diseases that affect because of errors handling, besides warning professionals and creators about the importance of proper handling. The health of a captive reptile is related to the way it is created. The first biggest problem related to health of these animals is the diet inappropriate and the second biggest cause of diseases are the precincts inappropriate. The disturbances that occur frequently are anorexia, bone disease metabolic (DOM) and hypovitaminosis A. The key to avoiding the occurrence of these diseases is to know the biology of these animals that is necessary to work preventively as well as in curing them.

Keywords: Chelonian, biology, management, captive, reptiles, creation

1. Introdução

Dentre os animais conhecidos como répteis, existem aproximadamente 6.400 espécies. Numa revisão taxonômica baseada na filogenia, os répteis foram divididos em quatro ordens. A ordem Testudinata, da qual fazem parte tartarugas, jabutis e cágados, pode ser encontrada em diversos habitats e vem sofrendo impacto com a pressão humana e a degradação ambiental. Calcula-se que das 290 espécies de testudines conhecidas, 166 estão ameaçadas de extinção (RAPHAEL, 2003; POUGH, et al., 2003).

Atualmente, sabemos que o Brasil abriga uma das maiores diversidades de répteis do mundo. Acredita-se que, aproximadamente, cerca de metade das 300 espécies de quelônios existentes no mundo encontram-se em perigo de extinção (Turtle Conservation Fund, 2002). Essas espécies de quelônios estão expostas a diversos impactos que podem afetar os animais, sendo na alimentação, habitat, processos de desova e termorregulação, isso também devido ao crescente número do tráfico e contrabando desses animais.

Segundo os autores MOLINA (1998) e CARPENTER & FERGUSON (1997), o comportamento em répteis é considerado potencialmente estereotipado, o que leva a crer que, em condições adequadas de cativeiro, o padrão comportamental pouco será alterado. Isso é um fator bastante positivo, pois as observações em cativeiro podem ser realizadas de forma detalhada.

A maioria dos quelônios consiste em animais de vida longa com capacidade relativamente pequena para crescimento populacional rápido. Muitas espécies apresentam baixas taxas de crescimento e requerem longos períodos para atingir a maturidade. Essas são características que predisõem uma espécie ao risco de extinção, quando condições variáveis aumentam a mortalidade de adultos ou reduzem drasticamente o recrutamento de jovens para a população (POUGH, et al., 1999).

Um total de 11 espécies de quelônios ocorrem no estado do Rio Grande do Sul, sendo cinco marinhas e seis de água doce (LEMA & FERREIRA, 1990), sendo a *Trachemys dorbignyi* a espécie mais abundante e ocorre em um maior número de habitats, naturalmente no estado do Rio Grande do Sul, habitando ainda no Uruguai e o norte da Argentina (LEMA & FERREIRA, 1990).

Outras espécies de quelônios de água doce que são mais trabalhadas são as tartarugas da amazônia (*Podocnemis expansa*) e o tracajá (*Podocnemis unifilis*), ambas destinadas para corte (carne). Apesar das três espécies citadas anteriormente ocorrerem em algumas regiões do Brasil, ainda são pouco estudadas em cativeiro e principalmente no seu ambiente natural, carecendo de informações como ecologia, comportamento e biologia das espécies.

A tartaruga da amazônia e o tracajá são espécies do mesmo gênero e possuem uma distribuição mais restrita, ocorrendo principalmente na região da Amazônia. Sendo caçados, pescados e coletados seu ovos há muitas gerações na Amazônia. O fato da sua carne ser considerada uma iguaria da culinária local, onde o óleo extraído dos ovos, um produto muito importante na cozinha e sendo base para produção local de produtos cosméticos. Devido esses produtos, como carne, óleo e banha, se tornarem de valor comercial e fonte de renda, levou a uma redução drástica e declínio constante das populações ao longo dos anos (SILVA, 2004).

A Tartaruga da Amazônia (*Podocnemis expansa*) é a espécie mais conhecida do gênero *Podocnemis*, sendo encontrada no Brasil nas bacias hidrográficas Amazônica e do Orinoco. Na região centro-oeste, é encontrada na bacia hidrográfica Araguaia-Tocantins (LIMA, 2007).

É o maior quelônio de água-doce da América do Sul. As fêmeas podem alcançar em média até 89 cm de comprimento de carapaça e 60 kg de peso. Os machos são relativamente menores e podem medir até 50 cm de comprimento. É um animal onívoro oportunista e sua dieta na natureza constitui-se principalmente de vegetais (plantas aquáticas, algas, semente, folhas, frutos, flores,

raízes e talos encontrados nas margens dos rios e lagos) e esporadicamente de insetos, crustáceos, moluscos e pequenos peixes (PORTAL, et al., 2002).



Figura 1: Tartaruga da Amazônia (*Podocnemis expansa*)

O tracajá (*Podocnemis unifilis*) possui ampla distribuição geográfica, ocorrendo nos rios das regiões Norte e Centro Oeste do Brasil. As fêmeas podem alcançar em torno de 8 kg e até 68 centímetros de comprimento de carapaça e os machos até 35 cm de comprimento de carapaça (BONIN, 1998; RAN, 2010).

Portanto, é de menor porte em relação à tartaruga-da-Amazônia. Seu habitat natural é formado por rios que possuem águas escuras com correntes fracas. Atingem sua maturidade sexual após os sete anos de idade (RAN, 2010), a reprodução é anual, a desova e a incubação ocorrem nos meses de junho a outubro, sendo o pico em setembro e outubro durante a época de estiagem.

Ao contrário da tartaruga da amazônia, é menos exigente com a qualidade de seu habitat, desovam isoladamente, em barrancos, às margens dos rios e lagos, em covas de aproximadamente 30 cm de profundidade e põem em média 15 a 25 ovos (BONIN, 1998; RAN, 2010). Quando

adulta, é principalmente herbívora, consumindo 89,5% de sementes, frutos, raízes e ocasionalmente insetos, crustáceos e moluscos (RAN, 2010).



Figura 2: Tracajá (*Podocnemis unifilis*)

No caso da tigre d'água (*Trachemys dorbignyi*), a espécie é principalmente destinada para animais de estimação, sendo obtidas através de criatórios e lojas “pet” devidamente credenciados e autorizados pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (IBAMA), para sua criação e comercialização. Porém, o cenário visto no decorrer dos anos, é o crescente número de contrabando e comercialização ilegal desses animais, apontando a *Trachemys dorbignyi* como uma das maiores vítimas do comercio ilegal de animais no Brasil (IBAMA, 2010)



Figura 3: Tigre d'água (*Trachemys dorbignyi*)

Apesar das espécies abordadas neste trabalho não constarem na lista de animais em extinção e segundo a Portaria do IBAMA nº 118-N de 15 de Outubro de 1997 e a Portaria do IBAMA nº 102 de 15 de julho de 1998, chama a atenção para criações legalizadas para suprir o mercado de animais de estimação e contribuir para a redução da atividade ilegal de captura de filhotes e matrizes na natureza, assim como toda atividade econômica.

Em decorrência desses problemas, os estudos sobre quelônios de água doce continuam crescendo, pois grande parte desses animais acabam sendo destinados a criatórios autorizados pelo IBAMA, facilitando o desenvolvimentos de pesquisas em cativeiro no Brasil.

2. Anatomia e Fisiologia Digestiva

O casco dos Testudines é uma estrutura única que diferencia esse grupo dos demais vertebrados (POUGH, et al., 1993), estando intimamente associado a alguns padrões comportamentais (MOLINA, 1992). A porção dorsal convexa é a carapaça e a parte ventral mais achatada é o plastrão.

As vértebras torácicas e as costelas estão geralmente fundidas com a carapaça óssea (STORER, et al., 1989). Os ossos da carapaça geralmente são recobertos por escudos córneos de origem epidérmica que não coincidem, em número e posição com os ossos subjacentes, tornando assim essa estrutura extremamente resistente a choques mecânicos (POUGH, et al., 1993).

Comparando com os anfíbios, o esqueleto das tartarugas contém mais ossos e menos cartilagem, onde as células vermelhas e brancas do sangue são produzidas pela medula óssea. Existem duas partes no sistema ósseo das tartarugas, sendo o exoesqueleto composto pela carapaça e o plastrão e o endoesqueleto composto pelos ossos internos. O endoesqueleto também pode ser

dividido em duas partes, o esqueleto axial, composto do crânio, vértebras e costelas, e esqueleto apendicular composto pelos membros e bacia. Tartarugas são únicas por que suas junções peitorais e pélvicas são encapsuladas pelas costelas. Essa transformação ocorre durante o desenvolvimento embrionário (AVPH, 2006).

De acordo com um dos pioneiros da fisiologia animal comparada, SCHMIDT-NIELSEN (1996), a fisiologia é o ramo da biologia que estuda as funções dos organismos vivos, como eles se alimentam, respiram, movimentam, reproduzem, etc. A fisiologia também procura estabelecer os mecanismos que os animais desenvolveram para interagir com as variações em seus ambientes e entender as estratégias naturalmente adotadas para resolver os problemas e assegurar a sua sobrevivência (SCHMIDT-NIELSEN, 1996).

Segundo POUGH, et al., (2003), os vertebrados estão entre os maiores consumidores de energia da terra. A energia retirada por eles é retirada gradualmente do ambiente na forma de alimento que deve ser processado para liberar energia e nutrientes. Esse processo é a principal função do aparelho digestório.

A maioria dos testudines é onívora e seu aparelho digestório não possui muitas diferenças em relação aos anfíbios (VILLEE, et al., 1988). Constitui-se, basicamente, de boca, faringe, esôfago, estômago, intestinos delgado e grosso, órgãos anexos, que são as glândulas salivares, pâncreas e fígado, reto e cloaca (BERNARDE, 2003).

Os quelônios possuem um tubo digestivo completo, com digestão extracelular, sendo o estômago uma dilatação do tubo digestivo, terminando em um orifício denominado cloaca por onde desemboca e são eliminados a urina, fezes e material seminal. A digestão é auxiliada pelo fígado e pâncreas, ocorrendo parcialmente no estômago e finalizada no intestino, havendo, neste último, a absorção do alimento digerido no duodeno e no intestino grosso ocorre a formação de fezes.

3. Hábitos Alimentares

Lema & Ferreira (1990) e Molina (1997) observaram, em cativeiro, que a tigre d'água (*Trachemys dorbignyi*) é onívora, porém, trabalhos detalhados sobre a dieta na natureza não haviam sido realizados. Estudos sobre alimentação em quelônios indicam que mudanças na composição da dieta ocorrem comumente com a idade, sexo, disponibilidade de alimento em função do habitat e interações interespecíficas (MOLINA, 1997). Um dos fatores que devem ser considerados é o tamanho desigual da maturidade para os sexos, pois qualquer diferença na dieta entre os sexos provavelmente deve estar relacionada com o tamanho do animal (MAHMOUD & KLICKA, 1979).

O conhecimento da dieta da espécie facilita o manejo, manutenção e conservação das mesmas em situação de cativeiro, identificando as reais necessidades nutricionais. Com relação aos hábitos alimentares, algumas espécies podem ser carnívoras, outras herbívoras, ou ainda possuir uma dieta mista, espécies denominadas onívoras (LUZ, et al., 2003).

Segundo BJORNDAL (1991) e HAILEY, et al., (1998) dietas mistas são comuns em vertebrados, sendo que um alimento pode realçar a digestão de outro, por isso uma dieta mista supre uma maior taxa de entrada de energia. BJORNDAL (1991) verificou este tipo de associação estudando *Trachemys scripta*, sendo que há indicação de que esta espécie possua uma fermentação microbiana no seu aparelho digestivo, auxiliando na digestão da matéria vegetal.

A tigre d'água (*Trachemys dorbignyi*) é um animal onívoro oportunista, consumindo uma grande diversidade de itens vegetais e animais. Isto também foi observado em trabalhos realizados em cativeiro, que demonstraram que a espécie aceita carne bovina, minhoca, peixe, insetos que caem na água, vegetais e frutas (LEMA & FERREIRA, 1990; MOLINA, 1997).

DUARTE (1998) considera que a ingestão de alimentos fibrosos estimula o aumento de microorganismos na mucosa intestinal que provocam a fermentação das fibras, melhorando a eficiência digestiva das tartarugas.

4. Temperatura

Os quelônios, como outros répteis, dependem de uma fonte de calor externa para a manutenção da temperatura corporal, sendo denominados animais ectotérmicos e podem atingir um grau considerado de estabilidade da temperatura corpórea por meio da regulação através da troca de energia térmica com o ambiente, chamada de termorregulação (HUEY BENNETT, 1990). O efeito da temperatura vem sendo estudado de longa data por diversos autores, tanto com relação ao comportamento como à fisiologia destes animais (SMITH, et al., 1978). Em cativeiro, tigres d'água tendem a se deslocar da água para partes secas, de acordo com o posicionamento de aquecedores para efetuarem trocas de calor, procurando manter seu conforto térmico para correto funcionamento de seu metabolismo. Sabendo que o metabolismo desses animais altera de acordo com a temperatura do ambiente e a alimentação vai responder de acordo com o ambiente em que se encontra.

De acordo com (VIANNA, 1999), animais ectotérmicos requerem menos energia dietética quando comparados com endotérmicos, pois não necessitam de calor a partir de energia do alimento para manter elevada a temperatura corpórea, no entanto, a energia é um fator importante para o desenvolvimento destes animais.

O metabolismo da digestão dos quelônios está estritamente ligado à temperatura ambiente, sendo que a quantidade de alimento ingerido e a conversão alimentar são incrementadas com o

aumento da temperatura a níveis adequados (IBAMA, 2010), de uma forma geral, a temperatura de conforto para os quelônios está entre 25 a 30° C (CUBAS, et al.; 2007).

5. Doenças Nutricionais em Quelônios

Sabe-se que a saúde de um réptil cativo está diretamente relacionada com o modo em que é criado (MADER, 1996). Recintos impróprios é a segunda causa mais comum de doenças e problemas encontrados nesses animais, sendo a primeira, a dieta imprópria (MESSONIER, 1999).

Problemas nutricionais devem ser sempre considerados como diagnóstico diferencial em qualquer réptil doente (MAYER, 2008). A desnutrição é um problema comum em répteis. Geralmente resultado da desinformação do proprietário em relação com o tipo de alimentação e a frequência necessária a esses animais (HERNANDEZ-DIVERS, 2006). As patologias relacionadas com a nutrição é classificada por MAYER (2008) em 2 grupos etiológicos: deficiência ou excesso de nutrientes.

A chave para evitar a ocorrência dessas doenças é conhecer a biologia desses animais (MAYER, 2008). Este conhecimento é vital tanto para a prevenção de doenças como para a cura das mesmas.

5.1 Anorexia

A anorexia é definida como a falta de apetite ou a falta da resposta alimentar (MADER 1996). Não é uma doença e sim um sinal clínico a uma vasta variedade de condições. Este sinal

clínico sugere que todo o manejo deva ser reavaliado (MADER, 1996; MAYER, 2008; MESSONIER, 1995)

A causa mais comum para anorexia é o fornecimento de uma dieta incorreta ou de forma incorreta (FRYE, 1991; SCOTT, 1992). Para melhor determinarmos se a anorexia é normal (temporária, fisiológica) ou anormal (patológica) devemos realizar exame clínico completo, no qual deve-se incluir informações sobre manejo associada a exame microscópico das fezes, hemograma completo e bioquímica sérica (MESSONIER, 1996).

O tratamento da anorexia depende da determinação das causas iniciantes. Em alguns casos a correção no manejo já é suficiente e, portanto a cooperação do proprietário é fundamental (SCOTT, 1992).

5.2 Anorexia de inverno/pseudobiose

Algumas tartarugas, principalmente aquelas capturadas da vida livre e vendidas como pets, podem desenvolver a pseudobiose. Esta condição ocorre quando os dias se tornam mais curtos e frios. A temperatura não está fria o suficiente para induzir a hipobiose e, em resposta, a tartaruga começa a ficar em inanição (MESSONIER, 1996).

O tratamento permite que a tartaruga entre em hipobiose (se estiver em boas condições de saúde e não esteja anorética por muito tempo) ou a encoraja a se alimentar pelo aumento do período da luminosidade e temperatura. Também é recomendado tratar outros problemas (hipovitaminose A e infecções do trato respiratório) se estiverem associados a esta situação (MESSONIER, 1996).

5.3 Doença óssea metabólica (DOM)

MADER (2007) relatou que a Doença Óssea Metabólica (DOM) é comum em répteis cativos e a define como um termo designado a uma série de patologias médicas que afetam a integridade e função óssea. É o distúrbio mais comum visto principalmente em iguanas e em quelônios (FRYE, 1991; MESSONIER, 1999).

LIESEGANG, et.al., (2007) afirmam em seu estudo que o cálcio e o fósforo são de grande importância na nutrição do réptil, principalmente para o crescimento desejável e saudável do esqueleto e, principalmente, pelo enrijecimento da carapaça e plastrão dos quelônios. No mesmo estudo concluíram que quanto maior a quantidade de cálcio na dieta, maior a digestibilidade do cálcio e magnésio ingerido.

Em quelônios, os sinais clínicos dependem se o desenvolvimento ocorreu antes ou depois da DOM. Se o animal ainda está em crescimento, a DOM resulta em anormalidades de carapaça e plastrão. Dentre outros sinais, o animal pode ser incapaz de levantar seu corpo para caminhar, apresentar crescimento exagerado do bico e das unhas, além de tornar-se anorético (FRYE, 1991; MADER, 1996; MESSONIER, 1999).

O diagnóstico de DOM baseia-se na história dietária e nos sinais clínicos, como fraturas sem indícios de trauma, e também de exames de apoio como raios-X de ossos longos (MADER, 1996; MESSONIER, 1999).



Figura 4: Espécie com Doença Óssea Metabólica (DOM).

5.4 Hipovitaminose A

A vitamina A é necessária para manter a integridade epitelial. A deficiência desta vitamina ou beta caroteno causa metaplasia multifocal escamosa e hiper-queratose do epitélio. Os epitélios dos sistemas respiratório, ocular, endócrino, gastrintestinal e geniturinário, nesta ordem respectivamente, são os mais acometidos. Esta deficiência ocorre principalmente em quelônios aquáticos (FRYE, 1991; FLOSI, et al., 2001; MADER, 1996; MESSONIER, 1999).

O saco vitelínico remanescente desde a eclosão fornecerá os níveis de vitamina A, necessários até aproximadamente os 6 primeiros meses de vida. Entretanto, uma vez esgotadas as reservas, os sinais clínicos de hipovitaminose A se expressarão com extrema rapidez e severidade (FRYE, 1991; MADER, 1996). O sinal clínico mais característico em quelônios é devido ao blefaroedema (inchaço das pálpebras). O blefaroedema vem associado a um sólido branco-amarelado acúmulo de debris celulares, pode ser uni ou bilateral e um olho pode estar mais acometido que o outro. Outros sinais clínicos incluem abscesso auricular, estomatite nos outros répteis (MAYER, 2008), letargia, anorexia, perda de peso, exsudato ocular e nasal, anasarca, disecidise e ulceração cutânea.



Figura 5: Blefaroedema.



Figura 6: Abscesso auricular.

5.5 Hipervitaminose D

A hipervitaminose D é definida por MESSONIER (1999) como a síndrome da hipercalcemia severa e que está relacionada com dieta errônea contendo excesso de vitamina D. Os médicos veterinários começaram a indicar ração de cão e gato aos répteis, por ser um alimento equilibrado. Isto é bastante disseminado, por razões tanto econômicas quanto práticas. Porém, a

quantidade de vitamina A disponível, e particularmente vitamina D, encontram-se em excesso comparado com o requerido e tolerado pela maioria dos répteis. Deve-se levar em conta que esta formulação está voltada obviamente para as espécies alvos e, portanto ocorrerão problemas relativos a excessos ou deficiências de itens alimentares (FRYE, 1991; OLIVEIRA, 2003) quando servidos a outras espécies.

Quando estes animais são alimentados com médias a grandes quantidades deste alimento, induzem a mineralização de tecidos moles, que freqüentemente é uma condição fatal (FRYE, 1991; OLIVEIRA, 2003). Os tecidos de predileção primeiramente são os dos sistemas respiratório, cardiovascular, gastrintestinal e genito urinário (MESSONIER, 1995, 1999).

5.6 Gota úrica

Devido à fisiologia primitiva dos répteis, a gota torna-se um problema muito sério, pois são mais propensos a esta doença que os mamíferos (MADER, 1996; OLIVEIRA, 2003). A forma mais comum em répteis é a visceral e está associada alimentação de animais herbívoros com grandes quantidades de proteína animal (FRYE, 1991).

Todos os répteis requerem uma quantidade de proteína, tanto animal quanto vegetal, em sua dieta. Quando estes principalmente herbívoros são alimentados com grande quantidade de proteína animal, as diferenças nos aminoácidos podem oprimir a habilidade do animal em processar os nutrientes eficientemente, o que pode levar a sérios efeitos colaterais, como por exemplo, a hiperuricemia (FRYE, 1991; MADER, 1996). Nos fluidos corporais, o ácido úrico se cristaliza, e se depositam em vários tecidos corpóreos. Esta cristalização quando presente nos fluidos sinoviais resulta em inflamação aguda e dolorosa das articulações, uma condição chamada de gota artrítica.

Os cristais também podem alojar-se ao redor das articulações (gota periarticular) e tecidos internos ou no subcutâneo (gota visceral). Os cristais de ácido úrico formam nódulos brancos e pequenos chamados de “tophu”, que são claramente visíveis a olho nu (MADER, 1996; MESSONIER, 1999).

Há duas classificações para gota úrica: primária e secundária. A primária é resultante de uma hiperuricemia decorrente da superprodução de ácido úrico. A secundária resulta de alguns fatores interferindo entre o balanço normal da produção e excreção do ácido úrico.

Os sinais clínicos podem ou não estar presentes. Mas constata-se normalmente apatia, anorexia, desidratação e inchaços articulares (OLIVEIRA, 2003). O ácido úrico depositado nas articulações conduz desde dificuldades de locomoção até a morte do animal (FRYE, 1991; SANTOS, 1997; SCOTT, 1992).

O diagnóstico é baseado na história e no exame clínico. A dieta, disponibilidade de água, temperatura ambiente e a umidade, são fatores a serem considerados na anamnese. Deve-se fazer correções da temperatura ambiente, oferecer ao animal uma dieta apropriada e acesso fácil à água limpa e fresca. Em adição, a utilização correta de medicamentos, especialmente os antibióticos, previnem lesões renais e a formação secundária da gota (MADER, 1996; MESSONIER, 1999; OLIVEIRA, 2003; SCOTT, 1992). SANTOS (1997) sugere jejum de uma semana a 10 dias para corrigir o problema nestes animais.

O prognóstico do paciente severamente acometido é muito pobre. Não há cura para este distúrbio. Quando diagnosticada precocemente, a gota pode ser manejada e o paciente pode viver confortavelmente (MADER, 1996; OLIVEIRA, 2003).

5.7 Obesidade/excesso de alimentação

FRYE (1991), SCOTT (1992), MADER (1996) e OLOVEIRA (2003) concordam que obesidade é um problema comum nos répteis mantidos em cativeiro, pois estes têm alimentos sempre à disposição, o que não ocorre na natureza.

O excesso de consumo de calorias leva ao rápido crescimento em animais jovens e a obesidade em adultos, que acumulam grande quantidade de tecido adiposo no celoma, no subcutâneo, intramuscular, na face e órgãos parenquimatosos (FRYE, 1991; SCOTT 1992; MADER, 1996; OLIVEIRA, 2003).

A terapia é simples, devendo-se reduzir a quantidade de alimentos por refeição e/ou a frequência das refeições, sempre mantendo uma suplementação vitamínica adequada. O problema da obesidade extrema é que pode interferir na atividade física e contribuir para a infertilidade (OLIVEIRA, 2003).

5.8 Deficiência de proteína/caquexia

MADER (1996) relata como causa deste distúrbio, a anorexia ou consumo de alimentos pobres em proteínas (como as frutas e vários vegetais), ou ainda alimentos gordurosos.

Os sinais clínicos tendem a ser generalizados e não específicos. Frequentemente o paciente tem uma história de falta de alimentação, ou alimentação deficiente, exibindo falhas ou falta de crescimento em animais jovens, e falhas na reprodução, em animais adultos. Pode estar associado à anorexia, ao desinteresse pelo alimento, ataque severo de diarreia e infecções recorrentes.

O tratamento inclui terapia de suporte e mudança da dieta com a quantidade apropriada de proteína e de qualidade. Suplementos protéicos são utilizados com sucesso na prática veterinária, incluindo ovos e queijo cottage desidratado, e queijo cottage fresco (MADER, 1996).

6. Considerações Finais

No decorrer do presente trabalho, percebe-se a escassez de estudos relacionados a biologia e ao manejo em cativeiro, principalmente o alimentar. Observa-se também que os maiores problemas enfrentados por estes animais em cativeiro são advindos da falta de informação.

Sabe-se que a saúde de um réptil cativo está diretamente relacionada com o modo em que é criado (MADER, 1996). Recintos impróprios é a segunda causa mais comum de doenças e problemas encontrados nesses animais, sendo a primeira, a dieta imprópria (MESSONIER, 1999).

Em relação a tartaruga da Amazônia (*P. expansa*) e ao tracajá (*P. unifilis*) existem cerca de 200 criatórios registrados no IBAMA-RAN até 2000. Porém, a venda ilegal ainda é “quantitativa e qualitativamente” uma forma de concorrência desleal para a queloniocultura amazonense. Entretanto espera-se que o aumento da oferta de produtos oriundos de criadouros licenciados de animais silvestres, diminua a pressão de caça sobre os estoques naturais. Na qual o manejo natural, também será um fator importante para manter a conservação e preservação das espécies de elevado valor econômico (ANDRADE, 2004).

Já a tartaruga tigre ‘d água (*Trachemys dorbignyi*) é um animal com potencial para pet, porém na aquisição destes animais os comerciantes devem orientar os consumidores como deve-se manejar estes animais domiciliados, bem como no caso do proprietário querer se desfazer do animal, entregá-lo ao IBAMA ou acionar outros órgãos ambientais para como proceder.

Faz-se necessário a realização de pesquisas, frente à grande variedade das espécies, detectando as reais necessidades e carências tanto para o manejo, formulação de dietas e detecção e tratamentos de possíveis doenças que contribuam não somente para o aumento da sobrevivência dos animais em cativeiro, quanto para o bem estar dos mesmos.

7. Referências Bibliográficas

ANDRADE, P. C. M. Criação e Manejo de Quelônios no Amazonas. Projeto Diagnóstico da Criação de Animais Silvestres no Estado do Amazonas. 2004, p. 8

AVPH – Atlas Virtual da Pré-História, 2006. Anatomia das Tartarugas. Disponível em <http://www.tartarugas.avph.com.br> . Acesso em 31 de agosto de 2011.

BJORN DAL, K. A. 1991. Diet mixing: nonadditive interactions of diet items in an omnivorous freshwater turtle. *Ecology*, 72 (4): 1234-1241.

BONACH, K.; LEWINGER, J.F.; DA SILVA, A.P.; VERDADE, L.M. Physical characteristics of Giant Amazon Turtle (*Podocnemis expansa*) nests. *Chelonian Conservation and Biology*, Washington, n.6 (2), p. 252-255, 2007.

BONIN, F.; DEVAUX, B.; DUPRÉ, A. Toutes les tortues du monde. Paris: Delachaux et Niestlé S. A., 1998. 254 p.

CARPENTER, C. C. & G. W. FERGUSON. 1997. Variation and Evolution of Stereotyped Behavior in Reptiles, p. 335-554. In: C. GANS & D. W. TINKLE (Eds), *Biology of the Reptilia*. Michigan, Academic Press, p. 720.

CUBAS, Z.S; SILVA, J.C; DIAS, J.L.C; Tratado de Animais Selvagens. 1ed. São Paulo: Roca, p 86- 117, 2007.

DUARTE, F.S. Diagnóstico da criação de quelônios e incubação artificial de ovos de tartaruga - *Podocnemis expansa* no Amazonas. Faculdade de Ciências Agrárias da Fundação Universidade do Amazonas, 76 p., Manaus, 1998.

FÉLIX-SILVA, D. 2004. Ecologia Reprodutiva do “Cabeçudo” (*Peltecephalus dumerilianus*).

TESTUDINES: PELOMEDUSIDAE, no Parque Nacional do Jaú, AmazonasBrasil. 117 p. Tese (Mestrado) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2004.

FLOSI, F. M. et al. Manejo e enfermidades de quelônios brasileiros no cativeiro doméstico. Revista de Educação Continuada CRMV – SP, São Paulo, v. 4, n. 2, p. 65 – 72. 2001.

FRYE, F. L. Reptile care: an atlas of diseases and treatments. Neptune City: T. F. H. Publications, 1991. 633 p.

HAILEY, A., R. L. CHIDAVAENZI & J. P. LOVERIDGE, 1998. Diet mixing in the omnivorous tortoise *Kinixys spekii*. *Functional Ecology*, 12: 373-385.

HERNANDEZ–DIVERS, S. M. Common malnutrition issues of birds and reptiles. In: PROCEEDINGS OF THE NORTH AMERICAN VETERINARY CONFERENCE, 20, Orlando, Florida, USA, 2006.

HUEY, R.B.; BENNETT, A. F. 1990. Physiological adjustment to fluctuating thermal environments: and ecological and evolutionary perspective.

IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Diretrizes para a criação de quelônios-de-água-doce das espécies Tartaruga-da-mazônia (*Podocnemis expansa*), Tracajá (*Podocnemis unifilis*), Pitiú ou Iaçá (*Podocnemis extuberculata*) e Muçua (*Kinosternon scorpioides*). Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/consulta/fauna/anexos/anexoVIquelonios.pdf>. Acesso em 31 ago. 2011.

LEMA, T. & FERREIRA, M. T. S. 1990. Contribuição ao conhecimento dos Testudines do Rio Grande do Sul (Brasil) – Lista sistemática comentada (Reptilia). *Acta Biologica Leopoldensia* 12(1):125-164.

LIESEGANG, A.; HATT, J. M.; WANNER, M. Influence of different dietary calcium levels on the digestibility of Ca, Mg and P in Hermann's tortoises (*Testudo hermanni*). *J Anim Physiol Anim Nutr (Berl)*. Dec; 2007, v. 91, n. 11-12, p. 459-464.

LIMA, J. P. Aspectos da ecologia reprodutiva de *Podocnemis expansa*, *Podocnemis sextuberculata* e *Podocnemis unifilis* (Testudines, Podocnemididae) nas Reserva Biológica do Abufari, Amazonas, Brasil. 2007. 87 f. Dissertação – Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia / Universidade Federal do Amazonas, Manaus.

LUZ, V.L.F.; STRINGHINI, J.H.; BATAUS, Y.S.L.; PAULA, W.A.; NOVAIS, M.N.; REIS, I.J. 2003. Morfometria do trato digestório da tartaruga-da-Amazônia (*Podocnemis expansa*) criada em sistema comercial. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 32(1): 10-18.

LUS,V.L.F.; STRINGHINI, J.H.; BATAUS, Y.S.L.; FERNANDES, E.S.PAULA, W.A.; NOVAIS, M.N.; I.J. Rendimento e composição química de carcaça da tartaruga-da-Amazônia (*Podocnemis expansa*) em sistema comercial, *Revista Brasileira de Zootecnia*, Viçosa, V.32, n.1, p. 1-9, 2003.

MADER, D. R. *Reptile medicine and surgery*. Philadelphia: WB Saunders Company, 1996. 512 p.

MADER, D. R., How I treat metabolic bone diseases in reptiles. In: PROCEEDINGS OF THE SOUTHERN EUROPEAN VETERINARY CONFERENCE & CON-GRESO NACIONAL AVEPA, 2007. Barcelona, Spain

MAHMOUD, I. Y. & J. KLICKA, Feeding, drinking and excretion, 1979, p. 229-243. In: HARLESS M. & H. MORLOCK (ed.) *Turtles – Perspectives and Research*. Nova York, Wiley-Interscience, XIV + 695 p. il.

MAYER, J. Nutritional problems in reptiles: many ailments in herpetology are related to diet. In: VETERINARY PRACTICE NEWS, BOW TIE INC. CALIFORNIA, USA 2008.

MESSONIER, S. Exotic pets: a veterinary guide for owners. Plano, Texas: Wordware Publishing, 1995. 130 p.

MESSONIER, S. Common reptile disease and treatment. Ames, IA. Blackwell Science, 1996

MESSONIER, S. Common reptile disease and treatment. Cambridge, Massachusetts: Walsnorth, 1999. 74 p.

MOLINA, F.B. 1992. O Comportamento Reprodutivo de Quelônios. Biotemas, 5: 61-70.

MOLINA, F. B. 1997. Large-escale breeding of turtles at São Paulo Zoo: implications for turtle conservation in Brazil. Proceedings: Conservation, Restoration and Management of tortoises and turtles – As International Conference, New York, 174-177.

MOLINA, F. B.; ROCHA & L.A.B.M. LULA. 1998. Comportamento Alimentar e dieta da *Phrynops hilarii* (Dumeril & Bibron) em Cativeiro (Reptilia, Testudines, Chelidae). Revista Brasileira de Zoologia, Curitiba, 15(1): 73-79.

OLIVEIRA, P. M. A. Animais silvestres e exóticos na clínica particular. São Paulo:Roca, 2003. 375p.

POUGH, F. H.; JANIS, C.M.; HEISER, J.B. A vida dos vertebrados. São Paulo. Atheneu Editora, 2003.

POUGH, F.H.; HEISER, J.B. & McFARLAND, W.N., 1993. A Vida dos Vertebrados. Atheneu Editora. São Paulo (SP), 839 pp.

PORTAL, R.R., LIMA, M.A.S, LUZ, V.L.F., BATAUS, Y.S.L., REIS, I.J. Espécies vegetais utilizadas na alimentação de *Podocnemis unifilis*, Troschel 1948 (Reptilia, Testudinae, Pelomedusidae) na região Pracuúba – Amapá – Brasil. *Ciência Animal Brasileira*, Goiânia, v. 3, n.1, p.11-19, 2002.

RAN. Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Répteis e Anfíbios. Quelônios. Disponível em:http://www4.icmbio.gov.br/ran/index.php?id_menu=128

RAPHAEL, B. L. Chelonians. In: FOWLER, M. E.; MILLER, R. E. (Ed.). *Zoo and wild animal medicine*. 5. ed. Philadelphia: Saunders, 2003. p. 48-58.

RIEPPPEL, O.; REISZ, R.R. The Origin and Early Evolution of Turtles. *Annual Review of Ecology and Systematics*, Paulo alto, v. 30, p. 1-22, 1998.

SANTOS, S. A. Dieta e nutrição dos crocodilianos. Corumbá: Embrapa – Centro de Pesquisa Agropecuária do Pantanal, 1997. 58p.

SCOTT, P. W. Nutricional diseases. In: LAWTON, M. P. C.; COOPER, J. E. *Manual of reptile*. British Small Animal Veterinary Association. Poole, Dorset: J. Looker Printers, 1992. 138 - 152p.

STORER, T.I.; USINGER, R.L.; STEBBINS, R.C. & NYBAKKEN, J.W. 1989. *Zoologia Geral*. Sexta Edição Revista e Aumentada (Segunda Reimpressão). Companhia Editora Nacional. 816 pp.

TURTLE CONSERVATION FUND. A global action plan for conservation of tortoise and freshwater turtles. Strategy and funding prospectus 2002-2007. Washington, DC: Conservation International and Chelonian Research Foundation, 2002. 30p.

VILLEE, C.A.; WALKER JUNIOR, W.F. BARNES, R. D. Zoologia Geral. 6ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1988.