



## ARTIGO 277

### CARNE DE JACARÉ – REVISÃO DE LITERATURA

Bruna Crislane da Silva Souza; Gracielle Alves dos Santos;  
Rogério Manoel Lemes de Campos

#### RESUMO:

O Brasil apresenta condições privilegiadas para o desenvolvimento e exploração sustentável de populações de crocodilianos existentes de forma natural no país. A criação de jacarés já é realizada por diversos criatórios aprovados pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e sua carne é comercializada em restaurantes especializados, com boa aceitação, reforçando assim, a viabilidade da utilização da mesma, como mais uma opção de fonte proteica de origem animal. A criação de animais silvestres é apontada como uma importante estratégia para a preservação da fauna, por meio da qual se busca garantir a manutenção da biodiversidade, contribuir para a conservação e ao mesmo tempo atender as necessidades nutricionais das populações rurais brasileiras.

**Palavras-chaves:** carne, criação, crocodilianos, fauna, jacaré, manejo

#### ABSTRACT:

Brazil has a privileged conditions for the development and sustained exploitation of populations of crocodilians naturally in the country since the creation of alligators is now held by many breeders approved by the Brazilian Institute of Environment and Natural Resources Renováveis. Sua is marketed in specialized and restaurants with a good acceptance, thus enhancing the feasibility of using it as another option to animal protein source. The breeding of wild animals is considered as an important strategy for sustainable use of wildlife, through which it seeks to ensure the maintenance of biodiversity, contribute to the conservation and at the same time meet the needs of Brazilian rural populations.

**Keywords:** meat, breeding, crocodilians, wildlife, alligator, management



## INTRODUÇÃO

No Brasil, assim como em outros países da América Latina, África e Ásia, a fauna silvestre representa uma importante fonte proteica na alimentação humana e de renda, principalmente nas regiões mais carentes (ROBINSON e BENNETT, 2000; SARKIS, 2002; DAVIES, 2002; PEZZUTI et al., 2004). É visível o aumento de criações comerciais de animais silvestres no país, impulsionado pelo mercado em expansão das carnes exóticas e do couro (SARKIS, 2002).

A rica biodiversidade, aliada a fatores como a situação sócio-econômica carente da maioria das comunidades brasileiras, os hábitos culturais, o crescente mercado comprador nacional e transnacional, os valores financeiros elevados desta atividade, a baixa atuação das autoridades de fiscalização e, a insignificância nos julgamentos dos crimes contra a fauna, contribuem para a manutenção deste sistema ilegal organizado de comércio de animais silvestres que se desenvolve pelo país (LOPES, 2003; PONTES, 2003; IBGE, 2004). Apenas a população rural da Amazônia brasileira consome a cada ano entre 9,6 e 23,5 milhões de répteis, aves e mamíferos, o que representa uma biomassa total estimada entre 67.173 a 164.692 toneladas, e um rendimento de 36.392 a 89.224 toneladas de carne silvestre aproveitada para o consumo (PERES, 2000).

No entanto, manejo da fauna tem organização governamental própria apenas para peixes e invertebrados aquáticos, para os quais há o recém-criado Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA). Experiências de manejo dos recursos pesqueiros na várzea amazônica antecedem estes avanços recentes. As reservas de lago, os acordos de pesca (McGRATH et al., 1993), as Reservas de Desenvolvimento Sustentável (RDS) e Reservas Extrativistas (RESEX) introduziram novas estratégias de intervenção baseadas no trabalho participativo, integrando organizações comunitárias existentes ou promovendo organizações de base com finalidades específicas (associações comunitárias, grupos de manejo, centros comunitários de pesca). Pesquisas participativas geraram conhecimentos de rápida aplicação. As experiências na RDS Mamirauá, no Amazonas, e as regiões dos

acordos de pesca da Ilha de São Miguel e da região de Tapaná, no Pará, foram pioneiras no manejo pesqueiro há duas décadas (CASTRO, 2000).

Por outro lado, o manejo extensivo de fauna silvestre, ao contrário da pesca, recebe pouco incentivo. O recente manejo de jacarés na RDS Mamirauá (AM) constitui uma exceção, porém ainda há grandes obstáculos a serem vencidos. Fora desta exceção a caça ainda é caso de polícia e a criação em cativeiro é a única saída legal para comercializar qualquer produto da fauna (exceto peixes e crustáceos, mas mesmo para estes há uma tendência ao crescimento da aquicultura). Entretanto, os programas de manejo de jacarés na Amazônia nos estimularam a propor a formulação de um plano de manejo comunitário, cientes de que seria a primeira proposta fora de unidade de conservação de uso sustentável, porém sujeita a normas de outras unidades territoriais de manejo, capazes de contemplar sustentabilidade econômica, social e ambiental.

A criação racional de jacarés no Brasil é uma atividade que vem se desenvolvendo ao longo de 15 anos, cujo objetivo principal é a obtenção de peles com melhor qualidade, ao contrário daquelas provenientes de animais capturados da natureza. Nesse sistema ocorre o aproveitamento integral do animal. Associada às novas leis ambientais, a exploração racional pode contribuir na manutenção do equilíbrio ecológico, desta espécie, no Pantanal Mato-Grossense, reduzindo a caça predatória (ALEIXO et al., 2002; MACIEL et al., 2003). O interesse por essa atividade tem como objetivo principal o comércio do couro, que atinge no mercado internacional valores altamente compensadores. Dessa forma, na linha de abate, a venda de carne será uma atividade complementar lucrativa ao comércio já consagrado de couro (HOFFMANN; ROMANELLI, 1998). Sua carne é comercializada em restaurantes especializados e com uma boa aceitação, reforçando assim, a viabilidade da utilização da mesma, como mais uma opção de fonte proteica de origem animal (ROMANELLI, 1995).



## JACARÉ-AÇU

O jacaré-açu, pertencente a ordem Crocodylia, família Alligatoridae, também conhecido como Caiman negro, black caiman, lagarto negro, é a única espécie do gênero *Melanosuchus*. Etimologicamente, *Melanosuchus niger* tem o significado de “crocodilo negro”. Derivação de “melas” (que em grego significa “negro”) + “soukhos” (“crocodilo”). “Niger”, em latim, também faz referência à coloração escura da espécie (MARTIN, 2008). O habitat preferencial da espécie inclui rios com águas paradas, lagoas e áreas inundadas de várzea (DA SILVEIRA, 1993). Em relação ao padrão comportamental, Brieva (2002) considera o jacaré-açu menos agressivo do que outros tipos de jacarés, visto que não se observam ferimentos, mutilações e

cicatrizes na cabeça, com tanta frequência como em outras espécies.

O jacaré-açu tem uma grande diversidade de presas, que inclui capivaras, cachorros, porcos e até gado. Entretanto, estudo realizado na África verificou que 30% dos estômagos examinados estavam vazios. Posteriormente, concluiu-se que os crocodilianos não ingerem mais do que 50 refeições completas em um ano. Isto deve-se ao fato desses animais utilizarem a energia presente nos alimentos de forma mais eficiente que qualquer outro animal (ROSS, 1989). Segundo o autor, a maioria dos crocodilianos “senta e espera” as presas o que reduz o gasto de energia. O estômago desses animais é mais ácido do que qualquer outro vertebrado, permitindo a digestão na totalidade dos ossos que são ingeridos.



**Figura 1.** Jacaré-açu. Fonte: Google imagens/2014

## JACARÉ COROA

Pertence ao gênero: *Paleosuchus*, espécie (*Paleosuchus palpebrosus*). Também recebe outros nomes populares: Jacaré-paguá; Cachirré; Cuijers Dwarf Caiman; Coroa; Musky Caiman, sua distribuição encontra-se na América do Sul. No Brasil, ocorre ao longo dos rios Amazonas, Orinoco, Araguaia-Tocantins, São Francisco, Paraguai e Paraná, e a área central do Pantanal. Os machos chegam a atingir 1,6 metros e as fêmeas 1,2 metros. A sua pele parece uma armadura ossificada envolvendo o dorso e o ventre. Apresenta uma super

proteção para seu corpo (já que leva desvantagem no tamanho). Existe desvalorização comercial de sua pele, o que diminui a sua captura por caçadores. Apresenta uma coroa de cristas protuberantes no final da cabeça, daí seu nome vulgar Jacaré-coroa. A coloração geral é marrom chocolate e a íris do seu olho é castanho escuro. Seus filhotes não apresentam coroa de cristas, a cabeça é lisa e de cor marrom claro. O corpo possui faixas escuras com um fundo amarelado e o ventre é esbranquiçado, (AVEIRO, 2012).



O jacaré-paguá, *Paleosuchus palpebrosus*, tem ampla distribuição geográfica no Brasil, mas é considerada uma das espécies de crocodilianos mais desconhecida para a ciência. A falta de informação da sua biologia é um dos fatores que eventualmente afetam a conservação da espécie (MAGNUSSON, 1982). Na Embrapa Pantanal, as pesquisas com ecologia populacional e reprodutiva do jacaré-paguá, começaram na década de 90 (Campos et al., 1995), na região da Serra do Amolar, entorno oeste, e na região das Serras do leste e sul do Pantanal (CAMPOS e MOURÃO, 2006), e na Amazônia central (CAMPOS e SANAIOTTI, 2006).

Nos últimos anos, a Embrapa Pantanal vem executando atividades do projeto “Monitoramento da área de ocorrência, estado de conservação e ecologia do jacaré-paguá no entorno do Pantanal” com apoio financeiro do CNPq (Conselho Nacional de Pesquisa Científica e Tecnológica do Governo Federal do Brasil), da FUNDECT (Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul), e logístico do IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente), nos Estados do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul.

Os rios sofrem processos de mudanças de seu leito natural pela abertura de novos canais de drenagem, para formação de canais de irrigação e lagoas, especialmente

para a cultura do arroz, ou ainda pela construção de barragens para a instalação de usinas hidrelétricas (formando grandes lagos e inundando áreas florestadas). As pequenas vilas e cidades crescem ao longo desses rios, resultando em mudanças e destruição desses ambientes. Praticamente, nada tem sido feito para minimizar os impactos nesses ambientes aquáticos, embora o abastecimento de água para consumo dos moradores e a atividade de pesca dependa diretamente da qualidade da água desses rios. Aparentemente, o jacaré-paguá tem resistido à pressão de destruição dos seus habitats aliado a pressão de caça que sofre nos rios próximos das cidades de entorno do Pantanal.

A caça parece estar afetando o comportamento de fuga do jacaré-paguá, sendo difícil a aproximação até uma distância que possibilite sua captura. Em geral, tão logo, o motor do barco é ligado e/ou lanternas são acesas, os indivíduos fogem e se escondem em locais de difícil acesso. Os pescadores relataram que o jacaré-paguá, conhecido como “cascudo”, é caçado e dele se faz uma deliciosa “sopa”. Ainda afirmaram que o animal pode ser morto ou simplesmente ter sua cauda retirada e solto “vivo” no ambiente. O mesmo procedimento vem ocorrendo com jacaré-do-pantanal, *Caiman crocodilus yacare*. Segundo relato de pescadores e ribeirinhos na região do Pantanal, os turistas oferecem até cinquenta dólares por jacaré.



**Figura 2.** Jacaré coroa. Fonte: Google imagens/2014



## JACARETINGA

A espécie *C. crocodilus* apresenta a mais ampla distribuição entre os crocodilianos do Novo Mundo, ocorrendo desde o México até a Argentina (SILVEIRA, 2001). O *C. crocodilus* pode atingir até 2,5 metros de comprimento total, e o *M. niger* na Amazônia brasileira comumente atinge quatro metros. (MEDEM, 1983; DA SILVEIRA, 2001).

O Jacaretinga é pequeno, sendo que os machos chegam a atingir, no máximo, 2,5 m de comprimento e as fêmeas 1,4 m. Quando jovens são amarelados com manchas e faixas escuras pelo corpo. Quando adultos ficam de coloração verde-oliva. Esta espécie é pouco estudada e, por isso, ainda não se sabe muito a seu respeito. É o mais comum dentre os crocodilianos brasileiros, sendo estimado mais de um milhão de animais, apesar de algumas populações terem sido reduzidas. Quando jovens, se alimentam de insetos, crustáceos e moluscos. Os adultos comem peixes, anfíbios, répteis, aves aquáticas e pequenos mamíferos (AVEIRO, 2012).

O habitat do jacaretinga está associado às diferentes formações aquáticas, desde grandes rios, açudes e tanques de piscicultura próximos a áreas urbanas, se tornando muitas vezes um animal problema. Quando comparado ao jacaré-açu, o jacaretinga é um animal mais generalista (Farias, 2004), ou seja, pode passar a utilizar

ambientes modificados pelo homem como canais e barragens e apresenta uma dieta mais variada.

*Caiman crocodilus* é uma espécie extremamente adaptável, podendo ser encontrada em todos os habitats fluviais e lacustres presentes dentro de sua área de distribuição geográfica. Utiliza quaisquer corpos d'água, doce e salobra. Os machos de *C. crocodilus* podem alcançar 2,5m de comprimento total e as fêmeas atingem um tamanho corporal menor (Ross 1998). Atingem a maturação sexual rapidamente, entre 4,5 e 6 anos de idade na Amazônia (Da Silveira 2001). O tamanho estimado de 36 fêmeas que estavam próximas aos ninhos localizados na Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) Piagaçu-Purus -AM variou de 45 a 80cm de comprimento rostro-cloaca (CRL) (Marioni et al. 2007).

O jacaretinga (*Caiman crocodilus*) possui sua comercialização nacional e internacional permitida a partir de criações regulamentadas, constando no Apêndice II do CITES, e considerado um táxon de “baixo risco” de extinção biológica pela IUCN, CARVALHO (apud Ross, 1998). Essa característica, associada às de serem animais de pequeno e médio porte, ciclo biológico curto e com comportamento menos agressivo, justifica um estudo de uso sustentável da espécie.





**Figura 3.** Jacaretinga. Fonte : Google imagens/2014

### JACARÉ DO PANTANAL

O jacaré-do-Pantanal pertence à família Alligatoridae, gênero Caiman, espécie *Caiman crocodillus yacare*. Em geral é semelhante ao *Caiman crocodilus* e atinge de 2,5 a 3 m de comprimento. É caracterizado por ter um focinho longo, possuir escamas osteodérmicas bem desenvolvidas. Os flancos, que são menos ossificados, têm mais valor no comércio de peles. No Pantanal é chamada de jacaré-de-piranha devido à exposição visível de seus dentes, característica não muito comum entre os aligatídeos. A mandíbula possui manchas pretas, os dentes podem projetar-se para cima, ultrapassando a maxila superior. O número total de dentes varia de 72 até 82 distribuídos da seguinte forma: 10 pré-maxilares, 28-30 maxilares e 34-42 mandibulares (IBAMA, 2002).

A população de Jacaré-do-pantanal no Brasil é estimada entre cem mil a duzentos mil e durante as estações de seca é que se pode verificar a alta densidade populacional desses animais. Se alimentam de peixes, capivaras, cobras, caranguejos, caramujos e

insetos. Esta espécie possui um couro de alta qualidade e pode ser criada em cativeiro e o seu comércio internacional é permitido. Atualmente, pode-se exportar produtos e subprodutos para os Estados Unidos (AVEIRO, 2012).

O jacaré-do-Pantanal (*Caiman yacare*) é uma ótima fonte de proteína de origem animal na alimentação humana por possuir alto valor biológico, alta digestibilidade, baixos valores de colesterol e demonstra potencial tecnológico para a elaboração de 10 derivados (Romanelli et al., 2002). Também, Vicente Neto et al. (2007) relatam que os animais silvestres apresentam teores de colesterol inferiores aos teores encontrados em carnes de espécies domésticas.

Azevedo et al. (2009) relataram que a carne de jacaré do papo amarelo (*Caiman latirostris*) “in natura” possui alto valor nutritivo, destacando-se a elevada concentração de ácido graxo linoleico.



**Figura 4.** Jacaré do pantanal. Fonte: Google imagens/2014

### JACARÉ DO PAPO AMARELO

O jacaré-de-papo-amarelo (*Caiman latirostris*) é considerado um crocodiliano de

médioporte, podendo chegar a medir 2,5 metros. Porém, é raro encontrar na natureza um exemplar dessa espécie com mais de 2



metros de comprimento total (Verdade 1998). Seu nome científico se baseia no fato de o animal ter o crânio mais largo, proporcionalmente, de todos os crocodilianos (BRITTON, 2001). Sua distribuição geográfica, se dar pela Argentina, Bolívia, Paraguai, Uruguai e Brasil, onde se distribui desde o Rio Grande do Norte até Rio Grande do Sul. Está presente também nas bacias do São Francisco e Paraná até o rio Paraguai, além de pequenas bacias costeiras do leste do País (CARVALHO, 1953; GROOMBRIDGE, 1982; MEDEN, 1983; AZEVEDO, 2003; VERDADE E PIÑA, 2007; RUEDA-ALMONACID, 2007).

Essa espécie adapta-se bem ao cativeiro e ao semicativeiro, desde que atendidas, as suas exigências básicas como temperatura, umidade, higiene e nutrição (Arurá, 2007). A presença da espécie também foi documentada em manguezais de ilhas costeiras no sudeste do Brasil (MOULTON, 1993; MOULTON ET AL., 1999). No Brasil, há uma carência de informações sobre a distribuição atual e o tamanho populacional do *Caiman latirostris*, tornando-se prioridade os estudos sobre sua ecologia populacional (VERDADE, 1998). Há relatos da ocorrência dessa espécie em rios, manguezais, banhados e restingas da Ilha de Santa Catarina, localizada na costa sul do Brasil. Visando documentar informações populacionais do jacaré-de-papo-amarelo, foram investigados os locais de ocorrência e a abundância relativa na planície do Rio Ratoles, a noroeste da ilha.

O manejo de crocodilianos com a finalidade de seu aproveitamento econômico se dá basicamente através da caça controlada em populações selvagens ou da criação em cativeiro de animais oriundos de ovos coletados no campo (ranching) ou de reprodutores mantidos também em cativeiro (farming) (HUTTON e WEBB, 1992). O conhecimento de sua biologia reprodutiva é por isso um fator decisivo para o sucesso a longo prazo de qualquer sistema de manejo a ser estabelecido. A dificuldade de se conduzir estudos de campo, envolvendo monitoramento de ninhos, temperatura de incubação, taxa de eclosão, etc., faz com que muitas informações sobre a biologia reprodutiva de crocodilianos sejam baseadas em estudos em cativeiro. A

utilidade de tais estudos é por isso indiscutível.

O jacaré-de-papo-amarelo (*Caiman latirostris*) apresenta, de um lado, o status de espécie ameaçada de extinção (GROOMBRIDGE, 1982) e, de outro, considerável potencial econômico (BRAZAITIS, 1989). A criação em cativeiro tem como principal fator limitante o custo de produção. A alimentação é responsável por 50 a 60% do custo total de produção (RODRIGUEZ et. al., 1996). Este problema pode ser resolvido através da obtenção e utilização de alimentos de baixo custo, como descartes de produção animal (VERDADE et al., 1990).

No Brasil, a espécie deixou de ser considerada como espécie ameaçada de extinção em 2003 (Ministério do Meio Ambiente, 2003). As informações sobre biologia e ecologia da espécie, geradas em tais programas de manejo, têm servido de base para a sua conservação, por meio da agregação de valor econômico ao seu uso sustentável (VERDADE et al., 2007).

## **CAÇA COMERCIAL BRASILEIRA DE JACARÉ**

A criação de animais silvestres é apontada como uma importante estratégia de uso sustentável da fauna, por meio da qual se busca garantir a manutenção da biodiversidade, contribuir para a conservação e ao mesmo tempo atender as necessidades das populações rurais brasileiras (TOMAS 1998; GIANONNI, 2000; OJASTI, 2000, ROCHA, 2001).

A criação racional do jacaré é uma atividade que vem se desenvolvendo no decorrer dos anos, cujo objetivo principal é o aproveitamento integral do animal, desde a urina (fixador em perfumaria), até sua carne e peles de melhor qualidade, representando assim, uma atividade ecológica e economicamente promissora (MACIEL, 2001; ALEIXO, 2002; RIEDER, 2004; VICENTE-NETO et al., 2006). O Brasil apresenta condições privilegiadas para o desenvolvimento e exploração sustentada de populações de crocodilianos existentes de forma natural no país, pois a criação de jacarés já é realizada por diversos criatórios aprovados pelo Instituto Brasileiro do Meio



**Figura 5.** Jacaré do papo amarelo. Fonte: Google imagens/2014

As primeiras informações estatísticas sobre o uso econômico da fauna silvestre no Brasil, só começaram a aparecer nos anuários estatísticos do IBGE, a partir de 1956. Desta data até 1969, o Brasil exportou 17,9 mil toneladas de peles de animais silvestres de várias espécies, gerando cerca de 290 milhões de dólares ou 26,7 milhões de dólares por ano (valores corrigidos para o ano base de 1995, pelo Consumer Price Index for all urban consumers/Department of Labor, Bureau of Labor Statistics, USA). O grupo de animais que produziu mais riqueza foi o de jacarés, com cerca de 6,6 milhões de dólares/ano. Na década de 80, o preço das peles estava em alta no mercado internacional. A cada ano, centenas de milhares de peles saíam ilegalmente do Pantanal para suprir grande parte do mercado internacional. A opinião pública pressionava as autoridades para conterem a caça clandestina. A criação de jacarés entrou “na moda”, com a imprensa alardeando lucros fáceis e exaltando a criação como forma de conter a caça clandestina.

Em fevereiro de 1990, o IBAMA publicou portaria específica para regulamentar a produção de jacaré-do-pantanal (portaria nº 126), determinando cotas de extração de ovos em ninhos encontrados na natureza e estabelecendo o modelo em ciclo aberto como

o ‘modelo oficial’ para o jacaré-do-pantanal. Animados, vários produtores se credenciaram junto ao IBAMA, obtendo licenças para operar criadouros comerciais. No Pantanal norte, houve uma tendência de os fazendeiros se associarem em cooperativas como a TECNOCAIMAN na região de Poconé e a COCRIJAPAN em Cárceres. Estima-se que entre 1992 e 1994 estas duas cooperativas tenham extraído mais de 200 mil ovos de habitats naturais do Pantanal, MOURÃO (apud COUTINHO et al.,1998).

Atividade de caça comercial representa um impacto significativo sobre as populações animais, podendo ocasionar dentre vários fatores a diminuição da densidade populacional das espécies caçadas como também ameaçam não apenas as comunidades animais, mas também a população humana que depende destes recursos para sobreviver (ROBINSON e REDFORD, 1991; BENNETT e ROBINSON, 2000, POSTNOTE, 2005). A caça por jacaré foi por muito tempo considerado uma prática ilegal ligada ou comercialização do couro, tornando-se como uma forma de renda para muitos dos ribeirinhos nas regiões onde é comum a presença desses animais (MARQUES; MONTEIRO, 1995; BRAZAITIS et al, 1996; DA SILVEIRA; THORBJARNARSON,



1999; DA SILVEIRA, 2003; RUFFEIL, 2004; MARIONI; VON MHULEN; DA SILVEIRA, 2006). A caça comercial no Brasil foi proibida em 1967, quando o então Presidente General Humberto Castelo Branco (1897-1967) aprovou a Lei Nº 5.197/67 de Proteção da Fauna, em que deixa claro que que todos animais de qualquer espécie, que vivem fora do cativeiro, bem como seus ninhos, abrigos e criadouros naturais são propriedades do Estado e, portanto, ficam proibidas suas utilizações, perseguição, destruição e caça (MOURÃO, 2000).

### **MANEJOS DE ABATE DE JACARÉ**

No Brasil abatem-se aproximadamente dez mil animais por ano, enquanto o líder mundial do segmento, a Colômbia, abate cerca de 600 mil jacarés legalmente e um milhão clandestinamente. Na Austrália e África juntas, 60 mil crocodilos são abatidos legalmente a cada 12 meses, com a finalidade de venda da carne como alimento humano e da epiderme como matéria-prima para acessórios, roupas e calçados (CASTRO, 2009).

O ponto de abate do jacaré é determinado pelo comprimento da circunferência abdominal dos animais medido próximo das patas dianteiras. Quando esta medida atinge 18 cm o animal já se encontra em condições de abate. Se bem tratado, o ponto de abate é atingido com um ano de idade, mas para um melhor aproveitamento costuma-se abater com dois anos. Nessa fase a circunferência abdominal já é de aproximadamente 27 cm, aumentando o valor do animal no mercado e cada animal rende em torno de 1,7 kg de carne. A carne é embalada em sacos plásticos identificados com etiquetas informativas do criadouro, número de registro no IBAMA, validade e origem do produto (FETT, 2005).

Em estudo sobre o rendimento de carcaça em jacaré-do-Pantanal (*Caiman yacare*), Romanelli e Felício (1999), concluíram que animais mais leves (2,1- 4,1 kg) possuem um aproveitamento de 62,45% da carcaça, e os mais pesados (16,5- 20,9 kg) apresentam um rendimento de 59,37%. Para o abate e a comercialização da carne de jacaré e

outros animais silvestres, deve-se seguir a legislação do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), que regulamentam a construção de matadouros, além de outras necessidades para a comercialização de alimentos. Existem no Brasil matadouros e frigoríficos de animais silvestres com registro no MAPA, com o Serviço de Inspeção Federal do Pró-Fauna permitindo a comercialização de carnes não convencional em todo o Brasil e exterior (AZEVEDO et al., 2009).

Apesar de a cultura brasileira ser bastante liberal em relação a vários de seus usos e costumes, a legislação brasileira que normaliza o uso da fauna silvestre pode ser considerada extremamente conservadora se comparada a países como os Estados Unidos e a Venezuela. Neles, uma maior flexibilização permite que algumas espécies mais abundantes e produtivas sejam exploradas de forma extensiva, a baixo custo, gerando renda localmente e assim propiciando a conservação de sua biodiversidade através da valorização de seus ambientes naturais (JOANEN e McNEASE 1987, THORBJARNARSON e VELASCO 1999).

O caráter legal dessa exploração torna possível seu monitoramento, propiciando eventuais correções de rumo e dosagem do manejo. No Brasil, ao contrário, a proibição da caça impede o uso legal de espécies econômicas, tornando assim ilícita a renda gerada e necessário o investimento em fiscalização em lugar do monitoramento. Dessa forma, a parcela da população local que não possa ou não deseje abrir mão do uso desses recursos, é levada à ilegalidade, cuja formalização dá origem inevitavelmente ao surgimento de máfias (MOULTON e SANDERSON, 1997).

Por outro lado, a parcela da população local que possa optar por formas legais de geração de renda, normalmente o faz através de alterações mais profundas no ambiente como, por exemplo, substituindo a floresta por pasto ou agricultura. Isto trás por consequência declínios populacionais não apenas de espécies cinegéticas – a que a legislação conservadora pretensamente visaria proteger – mas também às demais espécies



não caçadas, pela simples destruição do habitat (COSTANZA et al., 1991).



**Figura 6.** Abate de Jacaré . Fonte: Google imagens/2014

### USOS DA PELE DE JACARÉ

A pele dos crocodylianos é composta por uma rede interligada de placas osteodérmicas de diversas formas e tamanhos, sendo que na superfície ventral essas placas são quadradas e planas, já as placas do flanco e do pescoço são arredondas e possuem um centro em relevo, ao longo da cauda essas placas possuem uma elevação bem acentuada (FERNANDES, 2011 apud SCG, 2011). As placas osteodérmicas são responsáveis pela defesa em combates intra-específicos, além da captação e distribuição de calor radiante do banho de sol aos capilares (FERNANDES apud Bassetti, 2006).

No contexto histórico do uso e exploração dos jacarés amazônicos, o comércio ilegal tem-se fundamentado no princípio de um extrativismo tradicional, incorporando-se como uma alternativa geradora de renda para as populações ribeirinhas (SMITH, 1980; MEDEM, 1983; DA SILVEIRA; THORBJARNARSON, 1999). Esta atividade extrativista encontra-se associada a políticas públicas que visam reabilitar cadeias produtivas ilegais, desestruturadas, mas de presença marcante na vida das populações tradicionais da Amazônia. Tais políticas públicas tentam dar visibilidade e viabilidade ao aproveitamento econômico dos jacarés desde 2003 no Estado do Amazonas.

Depois do abate e esfolagem, a pele do animal é congelada. Dentro do curtume ela é descongelada e acrescida de cargas de biocidas, fungicidas e conservantes para não

ocorrer decomposição biológica. Na etapa do remolho e calheiro é extraída a queratina. Depois, o pH é abaixado de 12 para 8,5. Em seguida, o couro é lavado com enzimas para a extração de fibras e gorduras. No piquel, banha-se a pele em ácido fórmico e clorídrico, que servem para remover as células de tecido ósseo que existem dentro do couro do animal (CASTRO, 2004).

Após o couro ter sido purificado, acrescenta-se sal de cromo para o curtimento. O recurtimento ocorre com extratos vegetais ou sintéticos de tanino. O couro de jacaré necessita de 20 dias de banhos para finalizar o processo e, após todas essas etapas, é tingido (CASTRO, 2004). O Brasil já foi responsável pela produção de milhões de peles de jacaré. Atualmente, está fora desse mercado, mesmo possuindo um grande estoque de peles. Para estruturar o agronegócio, se faz necessário que todas as fases produtivas sejam verificadas de forma integrada: a legalização; a produção na fazenda; o manufaturamento; o comércio, acompanhado de uma boa fiscalização; controle e desenvolvimento de pesquisas.

O objetivo é proporcionar a viabilidade econômica através de uma melhoria contínua de todas as etapas da cadeia produtiva. As peles exóticas são utilizadas para a fabricação de produtos sofisticados e de alto padrão de qualidade. Esta qualidade está relacionada com a forma como se retira o couro e o seu processamento (COUTINHO, 2001).



**Figura 7.** Pele de Jacaré. Fonte: Google imagens/2014

### **IMPORTÂNCIA DA CARNE DE JACARÉ**

A carne é considerada um alimento nobre para humanos, pois contribui na dieta, com proteínas de alto valor biológico, ácidos graxos essenciais e vitaminas do complexo B (PARDI et al., 1993). Contudo, normalmente as carnes de animais domésticos apresentam elevados teores de ácidos graxos saturados, considerados responsáveis pela elevação da concentração sérica de colesterol. Em contrapartida, as carnes de animais silvestres apresentam reduzidos teores de lipídeos totais e apresentam altas proporções de ácidos graxos poli-insaturados (CRAWFORD et al., 1976; DREW, 1985; NAUGHTON et al., 1986; SINCLAIR; ODEA, 1990).

O consumo de carne de animais silvestre, no Brasil, vem aumentando nos últimos tempos, contribuindo para o crescimento no número de criadores comerciais no país (IBGE, 2004; NOGUEIRA-FILHO e NOGUEIRA, 2004; SEBRAE, 2005). Além disso, as características nutricionais e físicas destas carnes são pouco conhecidas, o que inviabiliza a comercialização sistematizada, pois não atende às normas brasileiras de rotulagem e às exigências do mercado consumidor (VICENTE- NETO, 2005).

No Brasil, os primeiros criadouros de jacaré surgiram em 1978 com o objetivo unicamente de produção de couro. A carne de jacaré deve provir de criadouros comerciais autorizados pelo IBAMA e devem ser regulamentados por normas de qualidade do MAPA, da ANVISA e dos órgãos estaduais e municipais relacionados à qualidade de

alimentos. Para Vicente Neto et al. (2006) os animais criados em cativeiro apresentam melhores características nutricionais (menor quantidade de gordura e maior valor de proteína) quando comparado com os animais do habitat natural. Segundo esses autores, o corte do dorso do jacaré-do-Pantanal (*Caiman yacare*) apresenta as características mais adequadas de composição centesimal e de colesterol.

Os animais silvestres podem se transformar em fontes renováveis de produtos de grande rentabilidade, contribuindo para a produção de alimentos e concorrendo, em custo de produção, com os animais domésticos. Atualmente, nos grandes centros consumidores, observa-se a formação de um mercado de consumidores ávidos por carnes exóticas. Este mercado vem crescendo em função de uma série de fatores, como: sabor agradável da carne, baixos níveis de gordura encontrado na carne, opção para variação na dieta em relação às carnes habitualmente consumidas e também pela criação sustentável com que hoje esses animais são produzidos (NOGUEIRA FILHO; NOGUEIRA, 2000).

Romanelli (1995) em estudos realizados com aplicação de análise sensorial destacou a aceitação da carne com os adjetivos de maciez, sabor suave, paladar agradável e muito gostosa. Associadas a essas características, a carne de jacaré tem boa aparência visual e cor que varia do branco ao levemente rosa, tornando-a atraente aos consumidores.



**Figura 8.** Carne de Jacaré. Fonte: Google imagens/2014

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADM – Artigo de Divulgação na Mídia, Embrapa Pantanal, Corumbá-MS, n. 05, p.1-4. mai. 2000. Disponível em < <http://www.cpap.embrapa.br/publicacoes/online/ADM005.pdf>

ALEIXO, V. M.; COTTA, J. T. B.; LOGATO, P. V. R.; OLIVEIRA, A. I. G.; FIALHO, E. T. Efeitos da adição de diferentes teores de farelo de soja na dieta sobre o desenvolvimento de filhotes de jacaré-do-pantanal [Caiman yacare (Daudin, 1802)]. Ciência e Agrotecnologia, Lavras: Editora UFLA, v. 26, n. 2, p. 411-417, 2002.

AVIERO, A.V.D., Criação de Jacaré em Cativeiro. Instituto de Tecnologia do Paraná - TECPAR, 2012

AZEVEDO, J.C.N. 2003. Crocodilianos: Biologia, Manejo e Conservação. João Pessoa: Arpoador.

BRITTON, A. Crocodilians Natural History and Conservation . Disponível em:<<http://www.crocodilian.com>> Acesso em: 2001.

CARVALHO,T.S., MANEJO E USO SUSTENTÁVEL DO JACARETINGA (Caiman crocodilus) POR RIBEIRINHOS: UM ESTUDO AVALIATIVO.p.17. 2011.Disponível em : <http://www.cpgss.ucg.br/>. Acesso em :25 mar.2014.

CASTRO, F. Fishing accords: the political ecology of fishing intensification in the Amazon. 2000. 346 f. PhD Dissertation (Doctorate in Philosophy in the School of Public and Environmental Affairs) – Indiana University, Bloomington. 2000. Disponível<<https://periodicos.ufsc.br/index.php/biotemas/article/viewFile/21757925.2013v26n2p215/24709>

CASTRO, Fernando de. Curtumes buscam nichos em porcos, jacarés e cavalos. Revista Química e Derivados, São Paulo, n. 424, mar. 2004. Disponível em: <<http://www.quimicaederivados.com.br/revista/qd424/atualidades5.htm>>. Acesso em: 25 nov. 2014.

CENTRO NACIONAL DE PESQUISA E CONSERVAÇÃO DE RÉPTEIS E ANFÍBIOS. Crocodilianos. Goiana, [200-?]. Disponível em: <[http://www4.icmbio.gov.br/ran//index.php?id\\_menu=127&id\\_arq=13](http://www4.icmbio.gov.br/ran//index.php?id_menu=127&id_arq=13)>. Acesso em: 25.Mar.2014.

COUTINHO, M; CAMPOS, Z.; BAMPI, I.; Dal`AVA, F. Preliminary report for a management system of yacare caiman in the Pantanal: A proposal for future research. Ciência e Cultura, v.50, n.1, p. 60-64, 1998. Disponível em: <http://www.cpap.embrapa.br>. Acesso em: 25 mar.2014.



DA-SILVEIRA, R. ; DEUS, C. P. ; PYDANIEL, L. R. . Rio Purus Expedition: Social and Biological Survey. Newsletter Crocodile Specialist Group Iucn Ssc, Gainesville, v. 20, n. 3, p. 59-60, 2001.

DAVIES, G. Bushmeat and international development. Conservation biology. v. 16, n. 3, 2002, p. 587-589.

DA SILVEIRA, R. Avaliação preliminar da distribuição, abundância e da caça de jacarés no Baixo Rio Purus. In: DEUS, C. P., DA SILVEIRA, R.; PY-DANIEL, L. H. R (Ed.). Piagaçu-Purus: Bases científicas para a criação de uma Reserva de Desenvolvimento Sustentável. Manaus: IDSM, 2003. p 61-64. Disponível em <<http://www.uakari.org.br/index.php/UAKARI/article/viewFile/66/77>>

FERNANDES.V.R.T., Caracterização e Processamento da Carne de Jacaré-do-Pantanal (Caiman yacare): Composição Físico-Química e Rendimento, p 3, 2011.

FETT, M.S. Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas. SENAI, RS, 29 set. 2005. Capturado em 13 mar. 2006. Online. Disponível em: <<http://sbrt.ibict.br/upload/sbrt1435.pdf>>.

GIANONNI, M. Animais Silvestres em Cativeiro e Turismo. In.: II Congresso e Exposição Internacional de Ecoturismo. Salvador: II Congresso e Exposição Internacional de Ecoturismo, 2000.

HUTTON, J.M. & Webb, G.J.W. 1992. An introduction to the farming of crocodilians. pp.1-39. In: Luxmore, R.[Ed.]. Directory of Crocodilian Farming Operations. 2nd ed. IUCN - The World Conservation Union., Gland, Switzerland Disponível em <[http://www.esalq.usp.br/docentes/lea/Artigos\\_pdf/Verdade%201995.pdf](http://www.esalq.usp.br/docentes/lea/Artigos_pdf/Verdade%201995.pdf)>

MARIONI, B.; Von Mühlen, E. & Da Silveira, R. 2007. Piagaçu-Purus Sustainable Development Reserve, Central Amazônia, Brazil. Crocodile Specialist Group Newsletter, IUCN – Species Survival Commission, v.26, n.1, p. 7-8, January-March.

MEDEM, F. Los Crocodylia de Sur América Vol. II Los Crocodylia de Colombia. Bogotá Colombia: Colciencias,1983. 354p. Disponível em <<http://www.uakari.org.br/index.php/UAKARI/article/viewFile/66/77>>

MOULTON, T. P.; Magnusson, W. E.; Melo, M. T. Q. 1999. Growth of Caiman latirostris inhabiting a coastal environment in Brazil. Journal of Herpetology, 33 (3): 479-484 Disponível em <<http://www.biotemas.ufsc.br/volumes/pdf/volume214/p183a187.pdf>>

NOGUEIRA FILHO, S.L.G.; NOGUEIRA, S.S.C. Criação Comercial de Animais Silvestres: Produção e Comercialização da Carne e de Subprodutos na Região Sudeste do Brasil. Revista Econômica do Nordeste, Fortaleza, v. 31, n. 2 p. 188-195, jan-mar. 2000.

NAUGHTON, J.M.;O DEA,K.; SINCLAIR,A. J.Animal foods in tradicional aboriginal diets: polyunsaturated and low in fat. Lipids, Champaign, v. 21, n. 11, p. 684-690, Nov. 1986. 91

ODEA, Sandra H. I. et al. Efeito do método de abate e do sexo sobre a qualidade da carne de capivara (*Hydrochaeris hydrochaeris*). Ciência e Tecnologia de Alimentos [online]., v. 24, n. 3, p. 341-346, 2004.

PARDI, M.C.; SANTOS, I.F.; SOUZA, E.R.; PARDI, H.S. Ciência, Higiene e Tecnologia da Carne. Rio de Janeiro: UFG/EDUFF, v.2, 1110 p., 1994.



ROBINSON, J. G. e BENNETT, E. L. Hunting for sustainability in tropical forests. New York: Columbia University Press, 2000. 582p.

ROCHA, D. C. C. Criação e manejo de animais silvestres em cativeiro e zoológico. In.: Fórum Ambiental de Maringá. Maringá: Prefeitura Municipal de Maringá, 2001. Disponível em: [http://www.maringa.pr.gov.br/forumambiental/anais/palestras/fauna\\_deciocesar](http://www.maringa.pr.gov.br/forumambiental/anais/palestras/fauna_deciocesar)

ROMANELLI, P.F. Propriedades Tecnológicas da Carne do Jacaré-do-Pantanal *Caiman corodilus yacare* (Daudin, 1802) (Reptilia, Crocodilia). 1995. 157p. Tese (Doutorado em Tecnologia de Alimentos) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

RUFFEIL, L. A. Abundância, Reprodução, Caça de Subsistência e Conservação de Jacarés na Terra Indígena Uaçá, Amapá, Brasil. 57 f. 2004. Dissertação (Mestrado) - Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG), Belém, 2004.

SARKIS, FLAVIA. A valiação das condições microbiológicas de carnes de animais silvestres no município de São Paulo/FLAVIA Sarkis, Piracicaba, 2002. Dissertação (mestrado). Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, 2002.

SMITH, N.J.H. Caimans, capybaras, otters, manatees, and man in Amazonia. *Biological Conservation* 19, 177-187. 1980  
Disponível em <<http://www.uakari.org.br/index.php/UAKARI/article/viewFile/66/77>

VELASCO, A. & AYARZAGUENA, J. 1995. Situacion actual de las poblaciones de baba (*Caiman crocodilus*) sometidas a aprovechamiento comercial en los Llanos venezolanos. *Publicaciones de la Asociacion De Amigos De Doñana* 5(5):1-71. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/bn/v4n2/a02v4n2.pdf>.

VERDADE, L. M. A exploração da fauna silvestre no Brasil: jacarés, sistemas e recursos humanos. *Biota Neotropica*, v.4, n.2, 12p. 2004.

VERDADE, L.M. & C.I. PIÑA. O jacaré-de-papo-amarelo (*Caiman latirostris* Daudin, 1802) In: *Herpetologia no Brasil*. v. 2. Sociedade Brasileira de Herpetologia. Belo Horizonte, MG. 295-307. 2007.

VERDADE, L. M. Manejo e conservação do jacaré-de-papo-amarelo (*Caiman latirostris*) no estado de São Paulo. *Sociedade Civil Mimirauá*, v. 1, 222-232, 1997.

VICENTE NETO, J. Caracterização físico química, colesterol e ácidos graxos da carne de jacaré-do-pantanal (*Caiman yacare* Daudin 1802) oriundo de zoológico e habitat natural. 2005. 122 p. Dissertação (Mestrado em Ciência dos Alimentos) Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2005.