

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS – UFAM
FACULDADE DE CIENCIAS AGRARIAS – FCA
PROGRAMA DE INSTITUICIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTIFICA - PIBIC

“Níveis de substituição do milho por torta de muru-muru (*astrocaryum murumuru* mart.) e de torta do caroço de babaçu (*Orbignya speciosa*) em rações para caitetus (*Tayassu tajacu*) em cativeiro”.

Voluntária: Liriann Chrisley Nascimento da Silva, FAPEAM

Orientador: Paulo César Machado de Andrade, MSc.

Manaus - AM

2011

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS – UFAM
FACULDADE DE CIENCIAS AGRARIAS – FCA
PROGRAMA DE INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTIFICA – PIBIC

RELATORIO FINAL

PROJETO: PIB-A/0064/2010

“Níveis de substituição do milho por torta de muru-muru (*astrocaryum murumuru* mart.) e de torta do caroço de babaçu (*Orbignya speciosa*) em rações para caitetus (*Tayassu tajacu*) em cativeiro”.

Voluntária: Liriann Chrisley Nascimento da Silva, FAPEAM

Orientador: Paulo César Machado de Andrade, MSc.

Manaus - AM

2011

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS – UFAM
FACULDADE DE CIENCIAS AGRARIAS – FCA
PROGRAMA DE INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTIFICA – PIBIC

RELATORIO FINAL

PROJETO: PIB-A/0064/2010

“Níveis de substituição do milho por torta de muru-muru (*astrocaryum murumuru* mart.) e de torta do caroço de babaçu (*Orbignya speciosa*) em rações para caitetus (*Tayassu tajacu*) em cativeiro”.

Liriann Chrisley Nascimento da Silva – Voluntária

Acadêmica de Zootecnia

Paulo Cesar Machado de Andrade, MSc. - Orientador

Manaus - AM

2011

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS – UFAM
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS – FCA
PROGRAMA DE INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA – PIBIC

Liriann Chrisley Nascimento da Silva

“Níveis de substituição do milho por torta de muru-muru (*astrocaryum murumuru* mart.) e de torta do caroço de babaçu (*Orbignya speciosa*) em rações para caitetus (*Tayassu tajacu*) em cativeiro”.

Relatório final de PIBIC – Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica financiado pela FAPEAN – Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado Amazonas, apresentado a banca examinadora com exigência para obtenção de avaliação do bom andamento de referido projeto.

Manaus - AM

2011

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	6
2 OBJETIVOS	10
2.1 Objetivo Geral	10
2.2 Objetivos Específicos	10
3 REVISÃO DE LITERATURA	11
3.1 Uso da fauna Silvestre.....	11
3.2 O caititu.....	13
3.3 O muru-muru.....	16
3.4 O babaçu.....	19
4 MATERIAIS E MÉTODOS.....	25
4.1.1 Local.....	25
4.1.2. Instalação.....	25
4.1.3. Animais.....	26
4.1.4. Alimentação.....	27
4.2. Metodologia	28
4.3 Análise estatística.....	31
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	31
6 CONCLUSÕES	41
REFERÊNCIAS.....	42

1 INTRODUÇÃO

Nos países em desenvolvimento como no caso do Brasil onde a pobreza é ainda uma realidade, mesmo na classe média o consumo anual de alimentos de origem animal é menor do que o consumo mensal das populações de países desenvolvidos da América do Norte e Europa, por isso a má nutrição especialmente em crianças são graves (NRC, 1991).

A Amazônia sempre apresentou histórico como potencial fornecedor de alimento e outros produtos extrativistas. Com a fauna silvestre bastante apreciada na culinária local e representando as poucas chances de sustento na região, as espécies amazônicas sempre sofreram intensa pressão antrópica.

Em áreas pobres e carentes, o consumo de carne de animais silvestres é cerca de 20% do consumo de proteína dessas populações (Coimbra Filho, 1972). O aproveitamento desses animais, contudo, está sendo feito através da caça sem um planejamento para orientar essa exploração e permitir seu aproveitamento de uma forma mais sustentável, o que é associado à destruição dos habitats naturais e está contribuindo para a perda desses recursos muito pouco conhecidos (Nogueira Filho & Lavorenti, 1997).

Atualmente, a degradação ambiental aliada ao crescimento desordenado da população, tem exercido profunda pressão sobre as populações de animais silvestres em todo o mundo. Esta pressão se manifesta de diversas formas, dentre as quais: destruição do habitat natural das espécies, caça para consumo humano, caça para venda de produtos derivados da espécie, captura de animais para venda no tráfico internacional de animais de estimação e desequilíbrios ecológicos provocados pela ação do homem, principalmente.

Com isso tornou-se necessária a preocupação do homem com a manutenção de animais em cativeiro, não só como xerimbabos, mas também como reservas vivas de recursos naturais esgotáveis, que precisariam ser multiplicados para assegurar que caso estas espécies viessem a se extinguir haveria indivíduos em cativeiro disponíveis a uma futura reintrodução e recomposição de ecossistemas degradados. Além disso, ainda na década de 70, achava-se que os animais, árvores, e outros recursos naturais eram inesgotáveis. Mas a diminuição de suas ofertas obrigou aos estudiosos e usuários destes recursos, a criar formas de disponibilizar animais nascidos em cativeiro, tanto para a preservação quanto para consumo.

Outro aspecto a ser considerado é a escolha das espécies de animais silvestres que poderão ser exploradas economicamente. Estas devem apresentar características como adaptabilidade, rusticidade e potencial de produção. Dentre as várias espécies de animais silvestres que poderiam ser utilizadas em criatórios comerciais na região, destaca-se o caititu (*Tayassu tajacu*).

Entre as espécies de animais silvestres que têm apresentado grande potencial zootécnico para obtenção de carne e couro, está o caititu (*Tayassu tajacu*).

O cateto é conhecido vulgarmente como porco do mato. Habita todo o território americano, vive em uma grande variedade de habitats incluindo regiões de clima árido e florestas úmidas (Nowak & Paradiso, 1983). A espécie constitui uma das principais fontes de proteína animal para as populações indígenas e colonos da região amazônica (Redford 1987). Além da carne, produz couro de elevada demanda no mercado internacional. Além disso, existe demanda para carnes exóticas em grandes centros urbanos como São Paulo, Belo Horizonte e Brasília (Nogueira-Filho & Nogueira 2000).

Na América Latina o caititu, *Tayassu tajacu*, o queixada, *Tayassu pecari*, e a capivara, *Hydrochoerus hydrochaeris*, estão atualmente entre as espécies mais caçadas (Redford & Robinson, 1991; Moreira & Macdonald, 1997) devido, além da carne, também existe grande interesse em seus couros, para os quais há uma grande demanda no mercado internacional.

Caititus têm couros de excelente qualidade, resistentes, leves e apresentam características singulares quanto ao aspecto, é coberto de pequenos círculos castanho escuros, ornamentos que os distinguem dos couros de animais domésticos (Oliveira, 1999). Os principais países importadores do couro de caititu e queixada são a Itália, a Alemanha e a França. Nestes países, ele é industrializado na forma de artigos de luxo como calçados finos, luvas, casacos, carteiras e cintos, que por sua vez são exportados principalmente para os EUA e Japão (Sowls, 1997).

Antes da Lei de Proteção à Fauna no ano de 1967, o Brasil exportava legalmente uma média anual de 400.000 peles de caititus e queixadas. Somente para atender à demanda por essas peles seria necessário manter em cativeiro aproximadamente 250.000 matrizes de caititus e queixadas. Atualmente, porém, a sua comercialização é inexistente no Brasil porque, como a carne desses animais está muito valorizada, a pele desses animais criados em cativeiro vem sendo considerada como parte da carcaça (Oliveira, 1999).

No Estado do Amazonas, até 1967, havia um intenso comércio de couro desses animais, que saíam de Manaus, principalmente para Itália, França e Alemanha. A média de exportação chegava até 200 mil peças por ano, sendo o período de maior safra, coincidente com a safra da castanha-do-Brasil (*Bertholetia excelsia*), época em que os caboclos adentravam nas matas para coletar as sementes, e acabavam caçando, também, os bandos de caititus. (Andrade, 1996).

A carne do caititu (*T. tajacu*) pode ser comercializada com preços até duas vezes maiores que o preço da carne de boi, com bom potencial de mercado, sendo vendida, em média a R\$5,00/kg nas feiras de Manaus (Andrade, 2004; Andrade et al., 2003 e 1999; Canto et al, 1999). Caititus representam 16% de caça apreendida pelo IBAMA no Estado do Amazonas, sendo bastante consumido pelas populações rurais (Andrade et al, 1999).

Em países com grandes diferenças regionais como o Brasil, a fauna silvestre ainda é uma fonte importante de proteína animal utilizada para a subsistência de populações no interior do País. Esta utilização, porém, é frequentemente ignorada ou subestimada pelos órgãos responsáveis por sua proteção (Redford, 1992).

Os animais silvestres poderiam ser explorados racionalmente através de um plano de manejo que favorecesse a sua sobrevivência em seu hábitat natural e que produzisse excedentes a serem utilizados pelo homem (Revista Econômica do Nordeste, 2000). Um exemplo deste plano de manejo é o que ocorre nos EUA, onde o caititu pode ser caçado por esporte (Sowls, 1997). A criação de caititu em cativeiro, além de contribuir para a diminuição da pressão de caça e incentivar o comércio legal, propicia também o aproveitamento de áreas improdutivas. Na Amazônia, esta criação constitui uma alternativa racional ao desmatamento gerado, principalmente, pela formação de áreas para pastagens (Bonaudo et al., 2002).

Poucos estudos foram realizados até agora em relação ao sistema de produção de caititus, e de animais silvestres em geral, criados em cativeiro com o objetivo de conservação e produção zootécnica.

Na Amazônia existem varias espécies de palmeiras cujos frutos e/ou resíduos podem ser utilizadas na alimentação de caititus como alimentos alternativos: açaí (*Euterpe oleracea*), tucumã (*Astrocaryum aculeatum*), muru-muru (*Astrocaryum murumuru*), babaçu (*Orrbignya speciosa*) entre outras.

Palmeiras como o muru-muru são oleaginosas (produzem frutos ricos em óleo) que são extraídos pela indústria e o seu resíduo (torta) pode ser um importante ingrediente fonte de energia. Os frutos do muru-muru contêm uma amêndoa comestível, oleaginosa, própria para a produção de margarina (rica em ácido oléico).

O babaçu (*Orrbignya speciosa*) concentra altos teores de matérias graxas, ou seja, gorduras de aplicação alimentícia ou industrial. Embora colhida de forma extrativista, o aproveitamento do babaçu vem sendo desenvolvido através de preceitos da sustentabilidade, sendo alternativa à pecuária extensiva e depredatória na região (SILVA & ARAÚJO, 2003). Segundo estimativa da EMBRAPA (1984), a produção brasileira de coco babaçu é de 12,4 milhões de toneladas por ano, representando não só a importância social como econômica dessa exploração.

Uma das mais importantes representantes das palmeiras brasileiras é o babaçu (*Orrbignya speciosa*). Sobre este gênero de plantas, afirmou Alpheu Diniz Gonsalves, em 1955, que "é difícil opinar em que consiste a sua maior exuberância: se na beleza dos seus portos altivos ou se nas suas infinitas utilidades na vida da humanidade."

O principal produto extraído do babaçu, e que possui valor mercantil e industrial, são as amêndoas contidas em seus frutos. As amêndoas - de 3 a 5 em cada fruto - são extraídas manualmente em um sistema caseiro tradicional e de subsistência. É praticamente o único sustento de grande parte da população interiorana sem terras das regiões onde ocorre o babaçu: apenas no Estado do Maranhão a extração de sua amêndoa envolve o trabalho de mais de 300 mil famílias. Em especial, mulheres acompanhadas de suas crianças: as "quebradeiras", como são chamadas.

O muru-murum e o Babaçu possuem algumas características semelhantes. E umas de suas características muito importante e que ambos são ricos em óleo, grandes em fonte de energia e suas amêndoas comestíveis podem servi de torta utilizada na produção de ração animal.

As comunidades amazônicas conhecem as propriedades fibrosas de suas folhas e estipe, seu palmito e óleo comestíveis (Lorenzi *et al.*, 1996; Miranda et al., 2001). Pode ser um importante alimento para espécies silvestres criadas em cativeiro uma vez que o custo com alimentação ainda é um dos principais gargalos da produção dessas espécies.

A alimentação representa cerca de 70% do custo de produção de várias espécies animais sejam elas silvestres ou domésticas. No Brasil, a formulação de rações tem como alimentos tradicionalmente utilizados; o milho e o farelo de soja. Estes dois alimentos chegam a representar 90% do total de ingredientes das rações, constituindo grande parte dos custos relativos à alimentação e, conseqüentemente, dos custos totais de produção. Tais alimentos estão sujeitos a intensas oscilações de preço (Pascoal et al., 2006).

Por isso, torna-se importante buscar alternativas regionais e mais baratas para a substituição desses ingredientes para tornar os nossos produtos competitivos no mercado e que o produtor possa aumentar sua margem de lucro.

O presente estudo teve por objetivos testar como fonte alternativa de alimentação, substituindo o milho como ingrediente energético, a torta de muru-muru (*Astrocaryum murumuru*) e do Babaçu (*Orbignya phalerata*, Mart.) em diferentes níveis, avaliando o desempenho de rações formuladas com esse ingrediente na alimentação de caitetus (*T. tajacu*) em cativeiro.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Analisar o efeito de diferentes níveis de substituição do milho por torta de muru-muru (*Astrocaryum murumuru* Mart.) e o acréscimo de torta de Babaçu (*Orrbignya speciosa*) em rações para caititus (*Tayassu tajacu*) em cativeiro na Amazônia Central.

2.2 Objetivo específico

Testar os efeitos de diferentes níveis de substituição da torta muru-muru (*Astrocaryum murumuru* Mart.) de 0, 15, 25 e 50 % e acréscimo na ração 0, 5, 10, 15% de torta de Babaçu (*Orrbignya speciosa*) no desempenho de caititus (*T. tajacu*) em cativeiro.

- Verificar o ganho de peso dos catetos submetidos aos diferentes tratamentos;
- Determinar o consumo de alimento e a conversão alimentar (CA).

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Uso da fauna silvestre

A primeira utilização dos animais pelo homem remonta de 50 milhões de anos onde há registros escritos por estudiosos (antropólogos, paleontólogos) que adicionam animais rasteiros (pequenos roedores), insetos e moluscos a dieta humana nessa fase inicial de nossa existência (Tavares, 2010).

Segundo MacGrath (2008) no começo, nós humanos usávamos os animais apenas como alimentação. Mas em certo momento, começamos a perceber que eles poderiam ser úteis para trabalhar, fornecer vestimenta e transporte. Isso se deu segundo Bianchi (2005), devido à fixação do homem em territórios específicos, geralmente, às margens de rios, onde o solo era fértil e as condições de sobrevivida favoráveis surgindo, assim, as grandes civilizações e a domesticação dos animais passou a fazer parte de seus hábitos e de sua cultura.

Desde então, segundo Germiniani (1992), os animais têm sido utilizados pelo homem nas mais diferentes fases da civilização, tais como: companhia, meio de transporte, trabalho, alimento, religião, defesa, adornos e artefatos, esporte, lazer e, ainda, criados com o caráter econômico na produção de leite, mel e ovos, assim como seus derivados (couro, penas, lã) para vestimentas e, na atualidade, até como produtos terapêuticos.

Atualmente o que ocorre é a caça predatória associada à destruição de habitats, que está causando a perda destes recursos naturais (Guimarães, 1993; Nogueira Filho, 1999).

Nos países em desenvolvimento como no caso do Brasil onde a pobreza é ainda uma realidade, mesmo na classe média o consumo anual de alimentos de origem animal é menor do que o consumo mensal das populações de países desenvolvidos da América do Norte e Europa, por isso a má nutrição especialmente em crianças são graves (NRC, 1991). Com isso, a fauna silvestre tem sido utilizada há décadas como fonte de proteína animal, pelas populações indígenas e rurais do interior do Brasil sendo, dessa forma, importante tanto para a alimentação de pequenos agricultores quanto para a formação de florestas através de dispersão de sementes.

Apesar das legislações proibitivas, a caça tem sido o meio utilizado para esta exploração, que aliada à supressão dos habitats, vem causando perdas de recursos naturais muito pouco conhecidos (Figueira et. al., 2003).

Atualmente é importante desenvolver atividades econômicas que permitam um desenvolvimento sustentável das regiões rurais, tornando-se necessário utilizar métodos alternativos de uso das riquezas naturais. A fauna silvestre é um desses recursos naturais que, na falta de gerenciamento, poderá ser drasticamente reduzida. Razoavelmente explorada, a fauna pode ser uma fonte de desenvolvimento substancial (Robinson e Bennett, 2000; Campo-Rozo e Ulloa, 2003).

Nas florestas tropicais, a atividade de caça é praticada por diferentes populações em diversas localidades, tais como tribos indígenas (Pianca 2004), caiçaras (Sanchez 2004) e colonos (Cullen-Junior 1997).



Figura 1: Caititu abatido por indígena. Foto: Ita Japônica.

A extração da fauna silvestre para subsistência tem importância fundamental na manutenção de comunidades tradicionais de diferentes áreas tropicais, principalmente as que vivem em locais isolados (Lourival & Fonseca 1997, Redford 1997, Peres 2000, Figueira et al. 2003, Milmer-Gulland & Bennett 2003).

Na Amazônia, grande parte da fonte de proteína de origem animal está baseada na caça de animais silvestres (roedores: paca, cutia e capivara; ungulados: cateto, queixada e veado) devido apresentarem um alto teor protéico se comparado a outros alimentos, como a farinha de mandioca e o peixe, também ingeridos por essas comunidades.

Muitas vezes, complementam sua renda através da venda da carne ou do couro desses animais nas cidades do interior ou para comerciantes atravessadores que trazem boa parte destes produtos para os grandes centros como Manaus, Tefé e Belém (Canto et al., 1999).

Essa pressão da caça é exercida sobre diversos animais simultaneamente sem o devido conhecimento do papel destas espécies no ecossistema resultando na redução e extinção local de populações de caça em virtualmente todas as áreas da Amazônia. Assim, os animais silvestres, que representam uma fonte alimentar importante para as populações de baixa renda, torna-se cada vez mais raros, prejudicando ainda mais a qualidade de vida dessas.

Esta atividade vem sendo apontada como uma das principais razões pelas quais espécies são atualmente ameaçadas. Em função disso, a caça de animais silvestres tem sido preocupação constante entre os conservacionistas (Milner-Gulland & Bennett 2003).

Atualmente, caçadores (usando na maioria armas de fogo) preferem mamíferos e aves de porte maior. As espécies grandes, representadas por poucas espécies, por sua vez representam a maior parte da biomassa de vertebrados da floresta tropical (Pezzutti, 2009).



Figura 2: Queixada abatido por arma de fogo. Foto: Casas pinto, caça e pesca.

Redford (1992) estima em 19 milhões o número de animais vertebrados abatidos anualmente pela caça de subsistência, e mais 4 milhões pela caça comercial.

Essa captura indiscriminada e em grande escala de animais silvestres para o uso comercial foi, sem dúvida, a principal razão da redução populacional de espécies na Amazônia. O esvaziamento do meio rural e a falta de incentivos para a agricultura levou a um quadro de que, aqueles que sobrevivem no interior passaram a trabalhar quase que, exclusivamente, como vaqueiros na pecuária, na agricultura de subsistência ou como pescadores. Como estas atividades, geram apenas o mínimo necessário de renda para os ribeirinhos, a subsistência e acumulação de capital, são conseguidas pela exploração dos recursos naturais.

A fauna silvestre é um recurso natural que faz parte da economia da Amazônia, mas que, na falta de gerenciamento, poderá ser drasticamente reduzida. Se for razoavelmente explorada, porém, poderá se tornar uma fonte de desenvolvimento substancial, que além de fornecer uma fonte alternativa de proteína, também poderá ser explorada por meio da utilização de subprodutos animais como gordura, couro, pêlos etc.

Uma alternativa para solucionar esse problema seria a possibilidade de criar animais silvestres, em colaboração com agricultores, permitindo, desse modo, não só valorizar as zonas agrícolas como também proteger a fauna de uma pressão da caça predatória ao extremo, favorecendo a biodiversidade da região.

3.2 O caititu (*Tayassu tajacu*)

O caititu (*Tayassu tajacu*) comumente e erroneamente chamado de porco-do-mato devido à sua aparente semelhança com os javalis (*Sus scrofa*) é também conhecido por catitu, cateto, caiteto. Pertence juntamente com duas outras espécies - a queixada (*Tayassu pecari*) e o pecari do Chaco (*Catagonus wagneri*) - a mesma subordem do suíno doméstico (Suiformes), mas pertencente à outra família. Enquanto o suíno doméstico pertence à família *Suidae*, o caititu pertence à família *Tayassuidae*.



Figura 3: Caititu (*Tayassu tajacu*).

Esses animais distribuem-se desde o sul dos Estados Unidos, passando por toda América Central e América do Sul a leste dos Andes, até o norte da Argentina habitando uma grande variedade de ambientes, como áreas desérticas e campos abertos do Arizona e Texas, nos Estados Unidos; florestas tropicais e semitropicais, no Brasil e o chaco paraguaio. Apesar dessa ampla distribuição, os caititus não habitam áreas de altitudes elevadas.



Figura 4: Distribuição dos caititus nas américas. Fonte: Wikipédia.

A unidade social dos caititus varia consideravelmente em tamanho, mas eles tendem a formar na natureza grupos sociais coesos e estáveis, de 5 a 15 indivíduos de diferentes faixas etárias, com um ou mais machos e várias fêmeas adultas. Existe a hipótese de que os caititus foram selecionados para viver em grupos, como uma estratégia para defesa conjunta contra os predadores, já que são presas de grandes carnívoros como os jaguares e coiotes na América do Norte e de onças-pintadas, pardas e, ocasionalmente, de jacarés no Brasil.

O caititu é uma espécie territorial, ou seja, os indivíduos que não pertencem a um grupo familiar já formado são perseguidos e podem ser gravemente feridos até causando a morte dos animais.

Segundo Judas (1999), o caititu em ambiente natural nas regiões tropicais tem uma atividade predominantemente diurna.

Quando adultos, o comprimento de um caititu adulto varia de 0,70 a 1,0 metro, a altura de 0,30 a 0,45 metros e peso de 12 a 35 quilos (Sowls, 1997).

A pelagem é longa e áspera, geralmente de tonalidade cinza mesclada de preto, com uma faixa de pelos brancos ao redor do pescoço que dá o aspecto de um colar.

Possuem 38 dentes, com os caninos superiores relativamente pequenos quando comparados com o suíno. Possuem o comportamento de bater os dentes como mecanismo de defesa quando se sentem ameaçados.

Com um excelente olfato, podem localizar, pelo cheiro, bulbos de vegetais a uma boa profundidade cavando com o focinho até retirá-los.

Em condições naturais, os hábitos alimentares dos caititus são determinados de acordo com a disponibilidade de alimento sendo composta basicamente de frutos, folhas e raízes mas podem, eventualmente, consumir larvas, insetos, anfíbios, répteis, entre outros, como fonte de proteína.

Altrichter et al. (2000) analisando a dieta de caititus e queixadas na Costa Rica encontraram fragmentos de sementes e frutos e amêndoas, parte vegetativas de plantas e partes de insetos e pequenos animais.

Os caititus têm potencial para digerir a fibra alimentar semelhante aos bovinos porque possuem quantidade elevada de microrganismos no estômago causadores de fermentação, sugerindo que este animal utilize a energia de ácidos graxos voláteis (Santos, 2004).

A espécie representa uma das principais fontes de proteína animal para as populações indígenas e colonos da região amazônica (Redford, 1992). Além da carne, produz couro de elevada demanda no mercado internacional (Bodmer & Pezo, 1999). Não é uma espécie ameaçada e, em alguns locais, é até mesmo considerada “praga agrícola”, por consumir cultivos agrícolas como mandioca e milho.

Dentre as espécies silvestres com potencial zootécnico para criação em cativeiro, o caititu destaca-se em virtude de sua capacidade de adaptação, rusticidade e potencial produtivo (qualidade de sua carne e couro). No entanto, a maioria dos caititus mantém em cativeiro a agressividade que lhes é característica.

Em cativeiro eles se adaptam facilmente a diferentes tipos de alimentos, podendo ser utilizados grãos, frutos, hortaliças, raízes e forragens, sendo que se adaptam bem com ração comercial de suínos (Albuquerque; Huhn, 2001; Albuquerque et al., 2004b). Têm, também,

uma boa aceitação para silagem de milho, raspas de mandioca “in natura”, cana-de-açúcar triturada, folhas e pontas de Rami e etc.

Reproduz-se facilmente em cativeiro (Mayor et al., 2007) e continuamente ao longo do ano, com a primeira parição ocorrendo em média aos um ano e seis meses de vida, sendo que a parição mais precoce foi observada com uma fêmea de um ano de idade. O período de gestação foi de quatro meses e meio, geralmente com o nascimento de dois filhotes, em igual proporção de macho e fêmea (Guimarães et al., 2005).



Figura 5: Filhotes de caititus nascidos em cativeiro.

A criação em cativeiro de caititus pode tornar-se uma alternativa de sustentabilidade e diversificação de produção de renda de produtores rurais, desde que se utilizem fontes alternativas de alimentos de baixo custo (Albuquerque, 2006).

Essa criação também é uma alternativa em termos da produção de uma carne com grande aceitação devido ao seu paladar suave e aos baixos níveis de colesterol. A criação do caititu pode se tornar uma solução para o aproveitamento das áreas improdutivas de propriedades rurais, uma vez que se trata de uma espécie já adaptada ao ambiente (Nogueira Filho, Cunha-Nogueira & Takechi, 1999) além de permitir uma produção de peles de boa qualidade, com grande demanda no mercado internacional para a fabricação de artigos de luxo como calçados finos, luvas e casacos (Bodmer et al., 1997).

O manejo produtivo desta espécie não está totalmente estabelecido apesar de já existirem pesquisas básicas em reprodução, sanidade, comportamento e nutrição (Guimarães et al., 2005). O estabelecimento de programas de manejo em cativeiro é um incentivo a novas oportunidades de renda aos produtores, assim como promove a sustentabilidade da fauna (Guimarães et al., 2005).

3.3 O muru-muru (*Astrocaryum murumuru* Mart.)

O muru-muru (*Astrocaryum murumuru* Mart.) também conhecido por huicungo (Peru), pertencente à família *Arecaceae* é uma palmeira espinhosa, reconhecível à distância por suas grandes folhas pinadas, branquicentas na face interior, de até 10m de altura, típica de

áreas de florestas primárias, tanto de terra firme quanto periodicamente alagadas, podendo ainda ser encontrada em áreas secundárias (capoeiras) e pastagens cultivadas (Nascimento et al., 2007).



Figura 6: Palmeiras de muru-muru (*Astrocaryum murumuru*). Fonte: SEED-PN

É uma palmeira nativa da região amazônica - distribuída na região sul da Amazônia, já tendo sido encontrada no Brasil (Acre, Amazonas e Rondônia), Bolívia (Pando) e Peru (Madre de Dios) (Nascimento et al., 2007) - muito abundante e economicamente importante por seus frutos, que contém uma amêndoa comestível, oleaginosa, própria para a produção de margarina (rica em ácido oleico, promovendo a nutrição e também usada na hidratação da pele e cabelos). Também pode ser usada na produção de biodiesel (EMBRAPA, 2006) e suas folhas fornecem boa fibra têxtil (Rocha e Potiguara, 2007).

As comunidades amazônicas conhecem as propriedades fibrosas de suas folhas e estipe, seu palmito e óleo comestíveis (Lorenzi et al., 1996; Miranda et al., 2001).

Cresce em solos argilosos, preferencialmente próximos à sombra podendo chegar até 6 metros de altura, com o tronco de 25 a 30 cm de diâmetro, cheio de espinhos afiados, negros, largos e dispostos em anéis (Nascimento et al., 2007).

As folhas têm bainha, pecíolo e raque cobertos por espinhos alongados, negros e achatados. Podem fornecer fibras (Nascimento, 2007).

Os cachos apresentaram peso médio de 8,2 kg, comprimento de 79,3 cm, diâmetro de 22,2 cm e média de 552 frutos/cacho (Nascimento, 2007).

Fruto drupa, globosa ou elipsoide, verde, amarelado ou avermelhado quando maduro e recoberto de finos acúleos. Os pesos dos frutos, da casca, da polpa e do endosperma, segundo Nascimento et al. (2007), apresentaram índices de variação muito elevados.

A polpa é amarela e azeda com até 8 mm de espessura representando 7,05% do peso do fruto (Nascimento, 2007). A polpa e o endosperma são utilizados na alimentação, sendo a primeira usada em menor intensidade em razão de seu alto teor de gordura, aproximadamente 40%. Na época da safra os frutos são muito procurados por animais silvestres - pacas, veados e cutias.

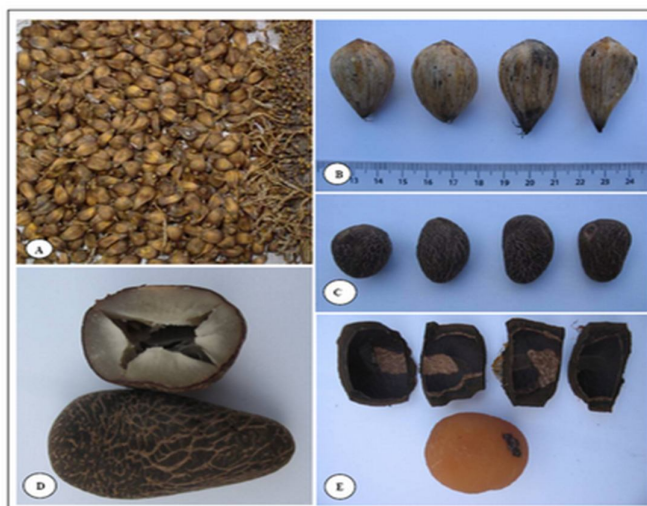


Figura 7: Cacho de murumuru separado entre frutos e raque (A), semente (B), endosperma inteiro (C), endosperma cortado mostrando a parte interna(D), endocarpo quebrado para retirada do endosperma.

Fonte: Nascimento, 2007.

Apesar do seu potencial econômico, a espécie é pouco explorada comercialmente, provavelmente pela dificuldade em seu manuseio, visto que possui inúmeros espinhos. Atualmente existem no mercado produtos que utilizam como matéria-prima óleos extraídos de seus frutos, como por exemplo, o *Cheypoap*, um produto que reúne triglicerídeos saponificados de palmeiras do gênero *Astrocaryum*, utilizando-os como aditivos em formulações de sabonetes (Silva, 2003).

A produção de fibras vegetais ocupa posição proeminente na estrutura da economia agrícola mundial, sendo a maioria das plantas fibrosas conhecidas atualmente utilizadas em grande quantidade na indústria têxtil e o restante, visto apenas como recursos naturais que os povos menos civilizados empregam em suas indústrias primitivas e rústicas (Medina, 1959).

Trabalhos relacionados a fibras vegetais, abordando seu aproveitamento na indústria tem sido foco de estudos, como o de Costa et al. (1974, *Apud* Pereira et al., 2003), Melo et al. (1975) e Pereira et al. (2002), estudando tecnologias voltadas à produção de celulose e papel a partir do estipe e das folhas de palmeiras e Savastano Júnior & Pimentel (2000), tratando da viabilidade do aproveitamento de resíduos de fibras vegetais para fins de obtenção de material de construção.

Com isso o muru-muru aparece como um importante gerador de renda, pois fornece matéria-prima para a indústria farmacêutica, têxtil, energética e seu subproduto pode, ainda, ser utilizado para alimentação de espécies animais principalmente de animais silvestres que já consomem o fruto na natureza.

3.4 O Babaçu (*Orrbignya speciosa*, Mart.)

Babaçu (*Orbignya phalerata*, Mart.) também conhecido como baguaçu, coco-de-macaco, baguaçu, uauaçu, aquaçu, bauaçu, coco de palmeira, coco naiá, e entre outros é uma planta da família das palmáceas *Arecaceae*, dotada de frutos drupáceos com sementes oleaginosas e comestíveis das quais se extrai um óleo, empregado, sobretudo na alimentação, remédios, além de ser alvo de pesquisas avançadas para a fabricação de biocombustíveis. Essa palmeira além de se encontrar na região Norte ela também é muito comum no Maranhão, Piauí e Mato Grosso.



Figura 8: Palmeiras de Babaçu(*Orrbignya speciosa*). Fonte: Onordeste

Palmeira originária da região amazônica e Mata Atlântica na Bahia se destaca no território brasileiro pela peculiaridade, graça e beleza da estrutura que lhe é característica. Ela chega a atingir entre 10 a 20 metros de altura, suas folhas chegam até 8 m de comprimento e mantêm-se em posição retilínea, pouco voltando-se em direção ao solo; orientando-se para o alto, o babaçu tem o céu como sentido, o que lhe dá uma aparência bastante altiva; seus estipe característico por apresentar restos das folhas velhas que já caíram em seu ápice; Tendo flores creme-amareladas, aglomeradas em longos cachos, sendo que cada palmeira pode apresentar até 6 cachos, surgindo de janeiro a abril (USP, 2006).

Sua classificação botânica está dividida em duas espécies, *Orbignya oleifera* (babaçu do cerrado) e *Orbignya martiana* (babaçu da floresta). A palmeira de babaçu legítima tem um traço inconfundível: suas palmas formam ângulos maiores com o horizonte, permitindo uma distinção *sui-generis* com as outras palmeiras. O babaçu ocorre sobre variadas unidades de solo, consorciando-se ou alternando-se com cobertura florestais primitivas ou derivadas, tais como mata, cerrado, capoeira, pastagem e lavouras e está submetido a climas com ampla variação de pluviosidade anual, ocorrendo em climas que vão do tipo semi-árido tropical ao tropical úmido com ligeiro déficit hídrico. O gênero *orbignya* ocorre em outros países das Américas, do México para o sul. Os babaçuais brasileiros apesar de se concentrarem na região

Nordeste, Norte e Centro Oeste, merecendo maior destaque a região Nordeste que detém, atualmente, a maior produção de amêndoas e a maior área ocupada com cocais. Minas Gerais, na região Sudeste, merece citação por ser o único estado fora das regiões citadas que possui área expressiva coberta com babaçu.

A palmeira se multiplica por sementes (Anderson et al., 1991). Cada palmeira pode produzir até 2.000 frutos anualmente, que tem o formato oval alongados, de coloração castanha, sua polpa é farinácea e oleosa, envolvendo de 3 a 4 sementes oleaginosas. Porém não suporta longos períodos. Prefere clima quente, e devido o desmatamento periódico com queimadas sucessivas ocasionou um grande aumento dos babaçuais, especialmente na Região Nordeste do Brasil. Práticas de agricultura itinerante, que são freqüentemente utilizadas com o objetivo de eliminar os próprios babaçuais, porém, se dar um efeito contrário. O babaçu é extremamente resistente, imune aos predadores de sementes e tem uma grande capacidade e velocidade de regeneração. Com a queima do babaçual e da vegetação ao seu redor, seus principais competidores vegetais são eliminados, abrindo maior espaço para o seu desenvolvimento subsequente (May, 1990).

Atualmente, no Brasil, encontram-se vastos babaçuais espalhados ao sul da bacia amazônica, onde a floresta úmida cede lugar à vegetação típica dos cerrados. São os Estados do Maranhão, Piauí e Tocantins que concentram as maiores extensões de matas onde predominam os babaçus, formando, muitas vezes e espontaneamente, agrupamentos homogêneos, bastante densos e escuros, tal a proximidade entre os grandes coqueiros.



Figura 9: Frutos da palmeira de babaçu

O fruto de babaçu é constituído de 4 partes: epicarpo – formado de fibras, representa em média 15% do fruto e é portador de forte poder calorífero; endocarpo – responde por 60% do peso do fruto e tem, também, elevado poder calorífero, sendo usado na fabricação de carvão; mesocarpo – representa em torno de 20% do fruto e é composto por de 60% de amido, sendo usado principalmente na fabricação de ração animal; e amêndoas – representam de 6 a 7% do peso do fruto e têm teor de óleo acima de 60%. A amêndoa é o componente do fruto mais largamente utilizado, de onde é extraído o óleo (rico em ácidos láuricos), utilizado como óleo de cozinha e na fabricação de sabão, sabonete, combustível e lubrificantes, além de

cosméticos em geral (LORENZI *et al.*, 1996). O Mesocarpo é fonte exclusiva de combustível em várias regiões do nordeste do Brasil, este é considerado o segundo melhor carvão vegetal em calorías. Amêndoas são brancas, recobertas por uma película de cor castanha e geralmente tem de 03 a 05 amêndoas por fruto.



Figura 10: Corte longitudinal. Componentes: epicarpo (a), mesocarpo (b), endocarpo (c) e amêndoa (d).

Atualmente, algumas regiões de Estados como Pará e Maranhão vêm produzindo e comercializando o sabonete de coco babaçu, tendo grande aceitação, como também o mesocarpo, parte farino - oleaginosa. A torta que sobra da prensagem da amêndoa é utilizada como ração para animais.

O principal destinatário das amêndoas do babaçu são as indústrias locais de esmagamento, produtoras de óleo cru. Constituindo cerca de 65% do peso da amêndoa, esse óleo é subproduto para a fabricação de sabão, glicerina e óleo comestível, mais tarde transformado em margarina, e de uma torta utilizada na produção de ração animal e de óleo comestível (BABAÇU, 2005; BRASIL, 2002).



Figura 11: Uma amêndoa de babaçu.

Apesar de demorar a atingir a maturidade e começar a frutificar, do babaçu tudo se aproveita, também como acontece com a maioria das palmeiras. Especialmente nas economias de subsistência e em regiões de pobreza.

Segundo pesquisas do Instituto de Recursos Naturais do Maranhão, as amêndoas verdes, recém-extraídas raladas e espremidas com um pouco de água em um pano fino fornecem um leite de propriedades nutritivas semelhantes às do leite humano. Esse leite é muito usado na culinária local como tempero para carnes de caça e peixes, substituindo o leite de coco-da-baía, e como mistura para empapar o cuscuz de milho, de arroz e de farinha de mandioca ou, até mesmo, bebido ao natural, substituindo o leite de vaca (BABAÇU, 2005).

Embora colhida de forma extrativista, o aproveitamento do babaçu vem sendo desenvolvido através de preceitos da sustentabilidade, sendo alternativa à pecuária extensiva e depredatória na região (SILVA & ARAÚJO, 2003). Segundo estimativa da EMBRAPA (1984), a produção brasileira de coco babaçu é de 12,4 milhões de toneladas por ano, representando não só a importância social como econômica dessa exploração.

A população, que sabe aproveitar das riquezas que possui, realiza freqüentemente o processo de produção do carvão de babaçu durante a noite: queimada lentamente em caieiras cobertas por folhas e terra, a casca do babaçu produz uma vasta fumaça aproveitada como repelente de insetos (Biodiesel BR, 2006).

Considerado o maior recurso oleífero nativo do mundo (ALVES, 1984), o babaçu tem sido atualmente estudado nas pesquisas para elaboração de biodiesel a partir do óleo extraído de suas amêndoas, que correspondem a 7% do fruto.

Outros produtos de aplicação industrial podem ser derivados da casca do coco do babaçu, tais como etanol, metanol, coque, carvão reativado, gases combustíveis, ácido acético e alcatrão.

Considerada a mais rica palmeira utilizada na indústria extrativista brasileira, o babaçu serve de fonte de renda para pelo menos 400 mil quebradeiras de coco no Brasil, segundo estimativas do Ministério do Meio Ambiente. No Brasil, cerca de 400 mil quebradeiras de coco vivem do extrativismo do babaçu. De olho na agregação de valor, tecnologias simples e de fácil manuseio já permitem dobrar a renda de 200 famílias com o aproveitamento total do coco da palmeira.



Figura 12: Quebradeira quebrando coco de babaçu. Fonte: Sulafailde, 2008

O uso do babaçu pelas quebradeiras e comunidade rural, é enorme. Empregam o lenho como esteio e ripas nas construções de suas casas; as folhas são usadas em coberturas, paredes e na confecção de portas e janelas, pois são resistentes às chuvas. As paredes são muitas vezes construídas de palhas sobrepostas; as janelas e portas feitas de folha trançada.

Suas folhas servem de matéria-prima para a fabricação de utilitários - cestos de vários tamanhos e funções, abanos, peneiras, esteiras, cercas, janelas, portas, armadilhas, gaiolas, etc. Durante a seca, essas mesmas folhas servem de alimento para a criação. O estipe do babaçu serve de adubo quando apodrecido, e em boas condições, é usado em marcenaria rústica. Das palmeiras jovens, extrai-se o palmito e coleta-se uma seiva que, fermentada, produz um vinho bastante apreciado regionalmente (USP, 2006).

O lenho do babaçu é usado na construção de casas, enquanto que as folhas são utilizadas na cobertura, nas paredes, nas portas e nas janelas. Essa matéria-prima fundamental na armação e cobertura de casas e abrigos. O leite do babaçu e o óleo extraído de suas amêndoas são usados na alimentação; da casca do coco é produzido carvão. A palha, por sua vez, é utilizada para a produção de artesanato. Contudo, têm-se o carvão, óleo, amêndoa e o sabão de coco os principais produtos e subprodutos comercializados e consumidos na zona rural (USP, 2006).



Figura 13: Casa de babaçu. Casa com paredes, janelas e telhado de babaçu. Fonte: Arara

MAY (2000) afirma que além de utilizar a casca para produzir carvão, as famílias utilizam o mesocarpo que apresenta 60% de amido, o que o torna uma excelente fonte de carboidrato para alimentação de porcos e aves. Em tempo de escassez, a farinha do mesocarpo (fubá) é utilizada como alimento pelas populações rurais. Adicionando água à farinha se produz o mingau considerado pelos entrevistados um excelente remédio para males gastrointestinais.

Após a extração do óleo por esmagamento, obtém-se o farelo, que pode ser utilizado na alimentação animal. Segundo a EMBRAPA (1995), o farelo de babaçu apresenta em média 17,30% de proteína bruta, 25,93% de fibra bruta, 3,09% de extrato etéreo e 1.932 kcal de energia metabolizável/kg. Nesse sentido, ALMEIDA et al. (2004) relatam que o farelo de babaçu apresenta 1.667 kcal de energia metabolizável/kg para frangos de corte.

Entretanto, por causa do seu teor em fibra insolúvel de difícil degradação no trato digestório, a inclusão de farelo de babaçu para frangos em fase de cria deve ser criteriosa (EMBRAPA, 2007), visto que pode prejudicar a saúde intestinal ou mesmo interferir na utilização de nutrientes dos animais dessa categoria. PAZ DA SILVA et al. (2004), ao avaliarem a inclusão de níveis crescentes de farelo de babaçu (0, 2, 4, 6 e 8%) para frangos de corte dos 22 aos 42 dias de idade, observaram que não houve piora no desempenho dos animais, até o maior nível avaliado.

De acordo com os dados citados por BERTECHINI et. al. (1991), que afirmaram que os animais regulam o consumo buscando prioritariamente atender às necessidades energéticas, desde que o trato digestório não apresente limitações. Nesse sentido, por apresentar boa aceitação pelos animais, a adição de farelo de babaçu nas dietas não limitou ou prejudicou o consumo de ração.

PACK & BEDFORD (1997) relatam que a intensidade do efeito da fibra pode variar de acordo com a fonte de fibra utilizada.

De acordo com os resultados de receitas bruta e líquida, o uso de farelo de babaçu em rações para frangos de corte pode ser vantajoso em períodos de entressafra, quando o preço do milho e da soja estiverem elevados, justificando a inclusão de até 6% do ingrediente em função do desempenho e da menor redução na receita líquida, quando comparada com a dieta sem farelo de babaçu (AGRIANUAL, 2006).

Apesar de tantas e tão variadas utilidades, por sua ocorrência não controlada do ponto de vista econômico e agrícola, o babaçu continua a ser tratado como um recurso marginal, permanecendo apenas como parte integrante dos sistemas tradicionais e de subsistência.

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Local

Os estudos foram realizados no criatório experimental da UFAM, situado no antigo Centro Experimental de Criação de Animais Nativos de Interesse Econômico e Científico (CECAN) do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Renováveis (IBAMA) localizado no km 35 da Rodovia BR-174, Manaus, Amazonas, Brasil (Figura 10).



Figura 14: Vista de satélite do CECAN.

4.2 Instalações

Foi utilizado um galpão de contenção em alvenaria medindo 80 m², com subdivisões (bairas) medindo 3,4 X 5,4 m sendo metade da baia com piso de alvenaria e cobertura e a outra metade com piso de areia a céu aberto. Foram utilizadas 4 bairas do galpão (Figuras 15, 16 e 17).



Figura 15: Vista de satélite do galpão experimental (A) e galpão do plantel principal (B)



Figura 16: Galpão experimental.



Figura 17: Baías do experimento: Baia 9 (A), Bia 8 (B), Baia 7 (C) e Baia 6 (D).

4.3 Animais

Foram utilizados 12 animais retirados do plantel principal do criatório (Figura 12A) com idade entre 3 e 8 meses de idade com peso médio de $9,21 \pm 3,14$ kg sendo 9 fêmeas e 3 machos. Os animais foram distribuídos por baias tendo-se 3 animais por baia (Figura 12B). Os animais foram capturados no plantel principal através de puçás. Foi feita a biometria (pesagem, comprimento e circunferência), sexagem e marcação. A marcação foi feita com aplicação de microchip na orelha esquerda dos animais com cada animal recebendo uma numeração única (Figura 11).



Figura 18: Pote com microchips (A), microchips (B), pesagem (C), leitura do chip implantado no animal (D).



Figura 19: Animais no plantel principal (A), animais colocados em baia experimental (B). Foto: Tuma, 2010
Apud Martins, 2010.

4.4 Alimentação

A alimentação foi dividida em duas etapas: a primeira etapa foi entre o período fevereiro a março e a segunda etapa foi no período do mês julho em diante.

É importante informar que o experimento teve duas etapas devido o fruto do experimento original não estar disponível no período anterior.

➤ 1ª Etapa:

Os animais receberam diferentes níveis da torta de muru-muru (*Astrocaryum murumuru*), 0, 15, 25 e 50% de substituição do milho.

A matéria-prima foi adquirida na Associação dos Produtores Rurais de Carauari (ASPROC) na Reserva Extrativista do Médio Juruá localizada no Município de Carauari chegando a Manaus através de balsa.

A ração utilizada para a mistura com o resíduo foi composta de milho, farelo de soja, cloreto de sódio (sal comum) e NP4 – 0,4% e foi produzida na fábrica de ração da Fazenda Experimental da UFAM (Figura 15, Tabela 1).



Figura 19: Fabricação das rações experimentais.

➤ **2ª Etapa:**

Os animais receberam diferentes níveis da torta de babaçu (*Orbignya phalerata*, *Mart.*), 0, 5, 10 e 15% de acréscimo na ração.

A ração utilizada para a mistura com o resíduo foi composta de milho, farelo de soja, cloreto de sódio (sal comum) e NP4 – 0,4% e foi produzida na fábrica de ração da Fazenda Experimental da UFAM.

4.5 Metodologia

➤ **1ª Etapa:**

Os animais receberam os alimentos durante 30 dias. A quantidade de alimento fornecido diariamente e as sobras foram registradas a cada dois dias em planilhas (Figura 14). Foi utilizada uma ração controle, a base de milho e farelo de soja, e três com fonte alternativa que foram testadas substituindo 15, 25 e 50 % da ração convencional por torta de muru-muru. Cada tratamento foi realizado com 3 repetições sendo cada animal uma repetição:

Tratamentos:

RC - Ração controle (0% torta de muru-muru e 100% milho).

R15 - Ração com 15% de torta de muru-muru e 85 % de milho.

R25 - Ração com 25% de torta de muru-muru e 75% de milho.

R50 - Ração com 50% de torta de muru-muru 50% de milho.

Todas as ocorrências do comportamento de consumir o alimento foram observadas por 30 dias em cada tratamento e analisados o ganho de peso, o consumo e a conversão alimentar.

Tabela 1: Composição percentual das rações experimentais.

INGREDIENTES	TRATAMENTOS			
	RC (0%)	R15 (15%)	R25 (25%)	R50 (50%)
Milho	60	51	45	30
Farelo se soja	40	40	40	40
Torta de muru-muru	0	9	15	30
Sal comum	0,4	0,4	0,4	0,4
Premix Núcleomix NP4 – 0,4% ^a	0,4	0,4	0,4	0,4
TOTAL	100	100	100	100

^aPremix Mineral Vitamínico Composição: Vitamina A (2000000,00 UI), Vitamina D3 (500000,00 UI), Vitamina E (1250,00 mg), Vitamina K3 (500,00 mg), Vitamina B2 (1000,00 mg), Vitamina B12 (1750,00 mg), Ácido Nicotínico (5000,00 mg), Pantetonato de Cálcio (1250,00 mg), BHA (5,00 mg), Etoxiquin (6,25 mg), Colistina (1000 mg), Metionina (300000,00 mg), Colina (38775,00 mg), Cobre (17500,00 mg), Ferro (10000,00 mg), Manganês (15000,00 mg), Zinco (12500,00 mg), Iodo (175,00 mg), Selênio (50,00 mg).



Figura 20: Caçapa de alimentação dos animais (A), balde de armazenamento da ração (B), balança com ração (C), balança com ração e planilha de anotação (D), pesagem da ração (E, F).

➤ 2ª Etapa:

Os animais receberam os alimentos durante 25 dias. A quantidade de alimento fornecido diariamente e as sobras foram registradas a cada dois dias em planilhas. Foi utilizada uma ração controle, a base de milho e farelo de soja, e três com fonte alternativa que foram testadas substituindo 5, 10 e 15 % da ração convencional por amêndoas de babaçu. Cada tratamento foi realizado com 3 repetições sendo cada animal uma repetição:

Tratamentos:

RC - Ração controle (0% torta de babaçu e 100% ração).

R15 - Ração com 5% de torta de babaçu e 95 % de ração.

R25 - Ração com 10% de torta de babaçu e 90% de ração.

R50 - Ração com 15% de torta de babaçu 85% de ração.

Todas as ocorrências do comportamento de consumir o alimento foram observadas por 25 dias em cada tratamento e analisados o ganho de peso, o consumo e a conversão alimentar.

Tabela 2: Composição percentual das rações experimentais.

INGREDIENTES	TRATAMENTOS			
	RC (0%)	R5 (5%)	R10 (10%)	R15 (15%)
Milho	60	60	60	60
Farelo se soja	40	40	40	40
Amêndoas de babaçu	0	5	10	15
Sal comum	0,4	0,4	0,4	0,4
Premix Núcleomix NP4 – 0,4% ^a	0,4	0,4	0,4	0,4
TOTAL	100	100	100	100

^aPremix Mineral Vitamínico Composição: Vitamina A (2000000,00 UI), Vitamina D3 (500000,00 UI), Vitamina E (1250,00 mg), Vitamina K3 (500,00 mg), Vitamina B2 (1000,00 mg), Vitamina B12 (1750,00 mg), Ácido Nicotínico (5000,00 mg), Pantetonato de Cálcio (1250,00 mg), BHA (5,00 mg), Etoxiquin (6,25 mg), Colistina (1000 mg), Metionina (300000,00 mg), Colina (38775,00 mg), Cobre (17500,00 mg), Ferro (10000,00 mg), Manganês (15000,00 mg), Zinco (12500,00 mg), Iodo (175,00 mg), Selênio (50,00 mg).



Figura21: Frutos de babaçu no saco (A), a quebra do fruto para retirada das amêndoas (B), Amêndoas em um balde (C) e a pesagem das amêndoas para acrescentar na ração (D).

4.6 Análise estatística

➤ 1ª Etapa:

Os dados obtidos foram agrupados em um delineamento inteiramente ao acaso com 3 repetições e 4 tratamentos: RC = ração controle; R15 = 15% de torta de muru-muru; R25 = 25% de torta de muru-muru e; R50 = 50% de torta de muru-muru.

As variáveis analisadas foram peso final, ganho diário em peso (GDP), consumo diário, e conversão alimentar. Os valores observados em cada variável foram tabulados e foi feita a estatística descritiva. Foi realizada a análise de variância (ANOVA) de cada variável testada, através do pacote estatístico MINITAB. Também foi realizado a análise de covariância, a fim de retirar-se o efeito do peso inicial dos animais experimentais.

As médias das variáveis analisadas foram comparadas pelo Teste F e de Tuckey. Quando as diferenças das médias foram significativas pela ANOVA, foram verificadas as correlações entre as variáveis e o nível de torta de muru-muru utilizado. Quando as correlações de Pearson foram significativas, foi realizada a análise de regressão, a fim de se encontrar o melhor modelo para explicar os efeitos dos níveis sobre as variáveis analisadas.

➤ 2ª Etapa:

Os dados obtidos foram agrupados em um delineamento inteiramente ao acaso com 3 repetições e 4 tratamentos: RC = ração controle; R5 = 5% de torta de babaçu; R10 = 10% de torta de babaçu e; R15 = 15% de torta de babaçu.

As variáveis analisadas foram peso final, ganho diário em peso (GDP), consumo diário, e conversão alimentar.

O experimento ainda esta em andamento, devido a isso as análises ainda não foram concluídas.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

➤ 1ª Etapa:

Os animais foram agrupados nas baias com base na biometria inicial tendo-se o cuidado de agrupar animais com pesos semelhantes para se minimizar o efeito da dominância uma vez que o animal dominante impede os outros animais de se alimentarem. Os animais tiveram peso médio de $9,20 \pm 3,14$ kg, com comprimento total $46,75 \pm 6,78$ e circunferência abdominal $49,91 \pm 9,98$ cm (Tabela 2). O tratamento controle (RC) ficou com os animais menores ($5,83 \pm 1,89$ kg) e o tratamento com substituição de 15 % do milho (R15) ficou com os animais maiores ($13,33 \pm 1,04$). Os tratamentos com substituição de 25% (R25) e 50% (R50) do milho tiveram peso médio de $7,83 \pm 1,75$ e $9,83 \pm 0,76$ kg, respectivamente.

A planilha com a biometria inicial e final de todos os animais encontra-se no anexo I.

Tabela 3: Média da biometria inicial dos animais por baia.

Tratamento*	Peso (kg)	Comprimento total	Circunferência abdominal
		(cm)	(cm)
R50	$9,83 \pm 0,76$	$52,33 \pm 1,53$	$52,33 \pm 9,61$
R25	$7,83 \pm 1,75$	$44,33 \pm 4,72$	$46,67 \pm 3,05$
R15	$13,33 \pm 1,04$	$50,33 \pm 8,32$	$61,33 \pm 4,93$
RC	$5,83 \pm 1,89$	40 ± 4	$39,33 \pm 5,86$
Média geral	$9,20 \pm 3,14$	$46,75 \pm 6,78$	$49,91 \pm 9,98$

* RC - Ração controle com 0% de torta de muru-muru

* R15 - Ração com 15% de torta de muru-muru

* R25 - Ração com 25% de torta de muru-muru

* R50 - ração com 50% de torta de muru-muru

Devido haver grande diferença no peso inicial dos animais selecionados para o experimento, utilizou-se o peso inicial como co-variável a fim de se retirar a influência do peso inicial no resultado do experimento. O tratamento controle (RC) teve entre os animais selecionados, o menor animal do experimento com 4,5 kg enquanto o tratamento com substituição de 25% (R25) teve um animal com 13 kg de peso vivo mostrando uma grande variação de peso entre os animais (Tabela 3).

Tabela 4: Peso inicial de caititus (*T. tajacu*) alimentados com 4 diferentes níveis de substituição do milho por torta de muru-muru (*Astrocaryum murumuru*).

Repetição	Tratamentos*			
	RC (kg)	R15 (kg)	R25 (kg)	R50 (kg)
Animal 1	8	12,5	6	9
Animal 2	5	13	8	10,5
Animal 3	4,5	12,5	9,5	10
Média ± Desvpad	$5,83 \pm 1,89$	$12,66 \pm 0,28$	$7,83 \pm 1,75$	$9,83 \pm 0,76$

* RC - Ração controle com 0% de torta de muru-muru

* R15 - Ração com 15% de torta de muru-muru

* R25 - Ração com 25% de torta de muru-muru

* R50 - ração com 50% de torta de muru-muru

A Tabela 4 mostra que se analisada a média de peso por tratamento houve aumento em todos os tratamentos quando comparados com o peso inicial (Tabela3). O tratamento com 25% de substituição do milho (R25) teve o maior aumento de peso enquanto o tratamento com 50% de substituição do milho (R50) teve o menor aumento de peso. Essa diferença entre os dois tratamentos não se explica pela diferença de peso inicial uma vez que ambos os tratamentos possuíam média de pesos semelhantes.

Quando compara-se os animais individualmente nota-se que houve perda de peso de um animal nos tratamentos com 15% (R15) e 50% (R50) de substituição do milho fato explicado devido ter ocorrido dominância nesses dois tratamentos onde os animais eram impedidos de alimentar-se livremente. Estes animais vivem em grupos estáveis (Sowls, 1997) e os utilizados neste experimento eram mantidos em grupos de três animais por baía. Sendo verificado características de comportamento hierárquico, já que os animais não estavam adaptados ao sistema intensivo.

Tabela 5: Peso final de caititus (*T. tajacu*) alimentados com 4 diferentes níveis de substituição do milho por torta de muru-muru (*Astrocaryum murumuru*).

Repetição	Tratamentos*			
	RC (kg)	R15 (kg)	R25 (kg)	R50 (kg)
Animal 1	9	13	10	9,5
Animal 2	8	15	11	10
Animal 3	6,5	12	12,5	11
Média ± Desvpad	7,83 ± 1,25	13,33 ± 1,52	11,16 ± 1,25	10,16 ± 0,76

* RC - Ração controle com 0% de torta de muru-muru

* R15 - Ração com 15% de torta de muru-muru

* R25 - Ração com 25% de torta de muru-muru

* R50 - ração com 50% de torta de muru-muru

O ganho de peso foi determinado através da diferença do peso final e inicial.

O tratamento com 50% de substituição do milho (R50) apresentou ganho de peso médio de $0,33 \pm 0,76$ kg sendo o menor ganho de peso entre os tratamentos testados uma vez que os tratamentos controle (RC), 15 % (R15) e 25% (R25) de substituição do milho tiveram ganho de peso médio de 2 ± 1 , $0,66 \pm 1,25$ e $3,33 \pm 0,57$ kg, respectivamente (Tabela 5). O fato de o tratamento de 15% de substituição do milho (R15) ter sido muito menor que o do tratamento de 25% de substituição do milho (R25) pode ser explicado devido o mesmo possuir animais maiores onde a velocidade de crescimento é menor devido estarem próximo da estabilização do desenvolvimento corporal (Martins, 2010).

O fator ambiental também pode ter influenciado no ganho de peso dos animais uma vez que devido o inverno na região ser chuvoso as baias ficaram alagadas em alguns períodos

durante o experimento. As baias dos tratamentos de 25 e 50% de substituição do milho (R25 e R50, respectivamente) foram as que ficaram por um maior período alagadas.

Tabela 6: Ganho de peso de caititus (*T. tajacu*) alimentados com 4 diferentes níveis de substituição do milho por torta de muru-muru (*Astrocaryum murumuru*).

Repetição	Tratamentos*			
	RC (kg)	R15 (kg)	R25 (kg)	R50 (kg)
Animal 1	1	0,5	4	0,5
Animal 2	3	2	3	-0,5
Animal 3	2	-0,5	3	1
Média ± Desvpad	2 ± 1	0,66 ± 1,25	3,33 ± 0,57	0,33 ± 0,76

* RC - Ração controle com 0% de torta de muru-muru

* R15 - Ração com 15% de torta de muru-muru

* R25 - Ração com 25% de torta de muru-muru

* R50 - ração com 50% de torta de muru-muru

Realizou-se o cálculo de consumo total, através da diferença do alimento fornecido e as sobras. Durante 45 dias, os animais do tratamento controle (RC) consumiram um total de 26,279 kg de ração, os tratamentos de 15 (R15), 25 (R25) e 50% (R50) de substituição do milho consumiram um total de 48,149 kg, 50,403 kg e 37,240 kg, respectivamente (Tabela 6).

Calculou-se o consumo diário aparente pela média do consumo diário por baia.

O consumo médio total/animal foi calculado pelo produto do consumo diário aparente e a quantidade de dias de duração do experimento.

O tratamento com substituição de 25% do milho (R25) teve o maior consumo total (50,403 kg) enquanto os tratamentos controle (RC) e com 15 (R15) e 50% (R50) de substituição do milho apresentaram 26,279, 48,149 e 37,240 kg, respectivamente.

No anexo 2 encontra-se a planilha de controle de consumo diário dos animais durante o período experimental.

Tabela 7: Consumo total de caititus (*T. tajacu*) e consumo médio por animal alimentados com 4 diferentes níveis de substituição do milho por torta de muru-muru (*Astrocaryum murumuru*).

Tratamento*	Consumo total/baia (g)	Consumo médio total/animal (g)
B6/R50	37240	12413,33
B7/R25	50403	16801
B8/R15	48149	16049,66
B9/RC	26279	8759,66

* RC - Ração controle com 0% de torta de muru-muru

* R15 - Ração com 15% de torta de muru-muru

* R25 - Ração com 25% de torta de muru-muru

* R50 - ração com 50% de torta de muru-muru

Na tabela 7 são apresentados os valores de ganho diário de peso (GDP) e consumo diário de ração (CDR). O tratamento com 25% de substituição do milho (R25) apresentou os melhores resultados de ganho de peso e consumo de ração.

Albuquerque (2006) estudando o uso do babaçu (*Orbignya phalerata*) na ração de caititus, concluiu que o ganho diário em peso e o consumo diário de ração diminuíram com o aumento da proporção de babaçu na ração. Contudo, até o nível de 25% de inclusão o consumo pelos animais foi semelhante à ração basal (a base de milho e soja). Concluiu que os animais adultos podem tolerar até 40% de torta de babaçu em substituição ao milho.

O tratamento com 50% de substituição do milho (R50) apresentou resultados bastante inferiores que os demais tratamentos.

A substituição do milho por torta de murumuru (*A. murumuru*) em nível de 25% propiciou melhor desempenho em caititus na fase inicial o que demonstra que a torta de murumuru (*A. murumuru*) possui excelente valor nutritivo e que pode ser um possível substituto do milho uma vez que o mesmo por ter um preço elevado na região encarece o produto final. A utilização da torta de murumuru (*A. murumuru*) viria a representar uma economia importante no custo com alimentação de caititus e que poderá alavancar a produção no Estado do Amazonas.

Andrade *et al.*(2006), analisou a preferência alimentar de caitetus e queixadas com diferentes produtos agrícolas concluíram que o consumo médio diário de caitetus foi de 170,9±122,8g/dia; 8,4±4,8 g/kg de peso vivo, para todos os co-produtos agrícolas testados. O co-produto mais consumido ($P<0,013$) foi a torta de dendê (298,5±115,8g/dia), seguido da quirera de arroz (237,2±114,9g/dia) e o subproduto menos consumido foi a casca triturada de cupuaçu (89,5±27,9 g/dia). A casca seca e triturada de cupuaçu foi o alimento mais rejeitado pelos animais, principalmente pelos caitetus, com um consumo médio por quilo de peso vivo igual a 3,5±3,4 g/kg de PV.

Tabela 8: Média de ganho diário de peso (GDP) e consumo diário de ração (CDR) de caititus (*T. tajacu*) alimentados com 4 diferentes níveis de substituição do milho por torta de murumuru (*Astrocaryum murumuru*).

Variáveis	Tratamento*			
	RC	R15	R25	R50
GDP (g)	44,44	14,81	74,07	7,4
CDR (g)	194,65	356,65	373,35	275,85

* RC - Ração controle com 0% de torta de muru-muru

* R15 - Ração com 15% de torta de muru-muru

* R25 - Ração com 25% de torta de muru-muru

* R50 - ração com 50% de torta de muru-muru

Na tabela 8 são apresentados os valores de conversão alimentar de caititus alimentados com diferentes níveis de muru-muru em substituição ao milho. A planilha com os dados de ganho de peso e conversão alimentar encontra-se no anexo 3.

Os tratamentos com 15% (R15) e 25% (R50) de substituição do milho tiveram animais que perderam peso o que modifica a média do tratamento. O tratamento com 15% de substituição (R15) obteve o melhor resultado médio de conversão. Com relação aos tratamentos que não apresentaram perda de peso, o tratamento com 25% de substituição do milho (R25) foi superior à ração controle.

Martins (2010), testando o uso da torta de tucumã (*Astrocaryum aculeatum*) na alimentação de caititus (*T. tajacu*) em cativeiro obteve melhor conversão alimentar ao substituir o milho ao nível de 30%

Tabela 9: Conversão alimentar de caititus (*T. tajacu*) alimentados com 4 diferentes níveis de substituição do milho por torta de muru-muru (*Astrocaryum murumuru*).

Repetição	Tratamentos*			
	RC (kg)	R15 (kg)	R25 (Kg)	R50 (Kg)
Animal 1	8,75	32,09	4,2	24,82
Animal 2	2,91	8,02	5,6	-24,82
Animal 3	4,37	-32,09	5,6	12,41
Média ± Desvpad	5,34 ± 3,03	2,67 ± 32,42	5,13 ± 0,80	4,13 ± 25,83

* RC - Ração controle com 0% de torta de muru-muru

* R15 - Ração com 15% de torta de muru-muru

* R25 - Ração com 25% de torta de muru-muru

* R50 - ração com 50% de torta de muru-muru

➤ 2ª Etapa:

Deu-se continuidade com os mesmos animais, agrupados nas baias com base na biometria inicial. Os animais tiveram peso médio de 16,21 kg, com comprimento total 62,25 cm e circunferência abdominal 68,25 cm (Tabela 2.1). O tratamento controle (RC) ficou com os animais menores (17 ± 13 kg) e o tratamento com substituição de 5% da ração (R5) ficou com os animais maiores ($19 \pm 10,5$). Os tratamentos com substituição de 10% (R10) e 15% (R15) do milho tiveram peso médio de 18 ± 17 e 18 ± 15 kg, respectivamente.

A planilha com a biometria inicial e final de todos os animais encontra-se no anexo 2.2.

Tabela 10: Média da biometria inicial dos animais por baia.

Baia/tratamento	Peso (kg)	Comprimento (cm)	Circunferência (cm)
B6/R15	16,67	63,00	67,00
B7/R10	17,20	62,67	69,33
B8/R5	16,17	65,67	64,33
B9/RC	14,67	57,67	72,33
TOTAL	16,21	62,25	68,25

* RC - Ração controle com 0% de torta de babaçu

* R15 - Ração com 5% de torta de babaçu

* R25 - Ração com 10% de torta de babaçu

* R50 - ração com 15% de torta de babaçu

Devido haver grande diferença no peso inicial dos animais selecionados para o experimento, utilizou-se o peso inicial como co-variável a fim de se retirar a influência do peso inicial no resultado do experimento. O tratamento com substituição 5% (R5) deve entre os animais selecionados, o menor animal do experimento com 10,5 kg enquanto os outros animais do tratamento com substituição tiveram 19 kg de peso vivo e 18kg dois animais, sendo um animal do tratamento com substituição 10% (R10) e outro do tratamento com substituição 15% (R15) mostrando uma variação de peso entre os animais (Tabela 11).

Tabela 11: Peso inicial de caititus (*T. tajacu*) alimentados com 4 diferentes níveis de substituição do ração por torta de babaçu (*Orbignya phalerata*, Mart.).

Repetição	Tratamentos*			
	RC (kg)	R5 (kg)	R10 (kg)	R15 (kg)
Animal 1	17	10,5	17	18
Animal 2	14	19	18	17
Animal 3	13	19	17	15
Média ± Desvpad	14,66 ± 2,08	16,16 ± 4,90	17,33 ± 0,57	16,66 ± 1,52

* RC - Ração controle com 0% de torta de babaçu

* R15 - Ração com 5% de torta de babaçu

* R25 - Ração com 10% de torta de babaçu

* R50 - ração com 15% de torta de babaçu

A Tabela 11 mostra que se analisada a média de peso por tratamento houve aumento em todos os tratamentos quando comparados com o peso inicial (Tabela10). O tratamento com 5% de substituição do milho (R5) teve o maior aumento de peso enquanto o tratamento com 15% de substituição do milho (R15) teve o menor aumento de peso. Essa diferença entre os dois tratamentos não se explica pela diferença de peso inicial uma vez que ambos os tratamentos possuíam média de pesos semelhantes.

Quando compara-se os animais individualmente nota-se que houve perda de peso de um animal nos tratamentos com 15% (R15) e 50% (R50) de substituição do milho fato explicado devido ter ocorrido dominância nesses dois tratamentos onde os animais eram impedidos de alimentar-se livremente. Estes animais vivem em grupos estáveis (Sowls, 1997)

e os utilizados neste experimento eram mantidos em grupos de três animais por baía. Sendo verificado características de comportamento hierárquico, já que os animais não estavam adaptados ao sistema intensivo.

Tabela 12: Peso final de caititus (*T. tajacu*) alimentados com 4 diferentes níveis de substituição de ração por torta de babaçu (*Orbignya phalerata*, Mart.).

Repetição	Tratamentos*			
	RC (kg)	R5 (kg)	R10 (kg)	R15 (kg)
Animal 1	20	13,5	20	17,5
Animal 2	19,5	21,5	18,5	16,5
Animal 3	15,5	20	17	16,5
Média ± Desvpad	18,33 ± 2,46	18,33 ± 4,25	18,50 ± 1,50	16,83 ± 0,57

* RC - Ração controle com 0% de torta de babaçu

* R15 - Ração com 15% de torta de babaçu

* R25 - Ração com 25% de torta de babaçu

* R50 - ração com 50% de torta de babaçu

O ganho de peso foi determinado através da diferença do peso final e inicial.

O tratamento com 15% de substituição de ração (R15) apresentou ganho de peso médio de $16,83 \pm 0,57$ kg sendo o menor ganho de peso entre os tratamentos testados uma vez que os tratamentos controle (RC), 5 % (R5) e 10% (R10) de substituição da ração tiveram ganho de peso médio de $18,33 \pm 2,46$; $18,33 \pm 4,25$ e $18,50 \pm 1,50$ kg, respectivamente (Tabela 12). O fato de o tratamento de 5% de substituição da ração (R5) ter sido muito menor que o do tratamento de 10% de substituição da ração (R10) pode ser explicado devido o mesmo possuir animais maiores onde a velocidade de crescimento é menor devido estarem próximo da estabilização do desenvolvimento corporal (Martins, 2010).

Apesar da diminuição de chuvas as baias ficaram alagadas em alguns períodos durante o experimento da segunda etapa. As baias dos tratamentos de 5 e 10% de substituição da ração (R5 e R10, respectivamente) foram as que ficaram por um maior período alagadas.

Tabela 13: Ganho de peso de caititus (*T. tajacu*) alimentados com 4 diferentes níveis de substituição do ração por torta de babaçu (*Orbignya phalerata*, Mart.).

Repetição	Tratamentos*			
	RC (kg)	R15 (kg)	R25 (kg)	R50 (kg)
Animal 1	3	3	3	-0,5
Animal 2	5,5	2,5	0,5	-0,5
Animal 3	2,5	3	0	1,5
Média ± Desvpad	3,67± 1,61	2,83± 0,29	1,17± 1,61	0,17± 1,15

* RC - Ração controle com 0% de torta de babaçu

* R15 - Ração com 15% de torta de babaçu

* R25 - Ração com 25% de torta de babaçu

* R50 - ração com 50% de torta de babaçu

Realizou-se o cálculo de consumo total, através da diferença do alimento fornecido e as sobras. Calculou-se o consumo diário aparente pela média do consumo diário por baía.

O consumo médio total/animal foi calculado pelo produto do consumo diário aparente e a quantidade de dias de duração do experimento.

O tratamento com substituição de 10% de ração (R10) teve o maior consumo total (37149g) enquanto os tratamentos controle (RC) e com 5 (R5) e 15% (R15) de substituição da ração apresentaram 36424; 27446 e 30147 g, respectivamente.

No anexos 2 encontra-se a planilha de controle de consumo diário dos animais durante o período experimental.

Tabela 14: Consumo total de caititus (*T. tajacu*) e consumo médio por animal alimentados com 4 diferentes níveis de substituição de ração por torta de babaçu (*Orbignya phalerata*, Mart.).

Tratamento*	Consumo total/baía (g)	Consumo médio total/animal (g)
B6/R15	30147	
B7/R10	37149	
B8/R5	27446	
B9/RC	36424	

* RC - Ração controle com 0% de torta de babaçu

* R15 - Ração com 15% de torta de babaçu

* R25 - Ração com 25% de torta de babaçu

* R50 - ração com 50% de torta de babaçu

Na tabela 15 são apresentados os valores de ganho diário de peso (GDP) e consumo diário de ração (CDR). O tratamento com 15% de substituição do milho (R15) apresentou os melhores resultados de ganho de peso e consumo de ração.

Albuquerque (2006) estudando o uso do babaçu (*Orbignya speciosa*) na ração de caititus, concluiu que o ganho diário em peso e o consumo diário de ração diminuiram com o aumento da proporção de babaçu na ração. Contudo, até o nível de 15% de inclusão o consumo pelos animais foi semelhante à ração basal (a base de milho e soja).

A substituição do milho por torta de babaçu (*Orbignya speciosa*, Mart.) a nível de 15% propiciou melhor desempenho em caititus na fase inicial o que demonstra que a torta de babaçu (*Orbignya speciosa*, Mart.) possui excelente valor nutritivo e que pode ser um possível substituto do milho uma vez que o mesmo por ter um preço elevado na região encarece o produto final. A utilização da torta de babaçu (*Orbignya speciosa*, Mart.) viria a representar uma economia importante no custo com alimentação de caititus e que poderá alavancar a produção no Estado do Amazonas.

Tabela 15: Média de ganho diário de peso (GDP) e consumo diário de ração (CDR) de caititus (*T. tajacu*) alimentados com 4 diferentes níveis de substituição do ração por torta de babaçu (*Orbignya phalerata*, Mart.).

Variáveis	Tratamento*			
	RC	R5	R10	R15
GDP (g)	166,67	1166,67	2833,33	3666,67
CDR (g)	36424	27446	37149	30147

* RC - Ração controle com 0% de torta de babaçu

* R15 - Ração com 15% de torta de babaçu

* R25 - Ração com 25% de torta de babaçu

* R50 - ração com 50% de torta de babaçu

Na tabela 16 são apresentados os valores de conversão alimentar de caititus alimentados com diferentes níveis de babaçu em substituição a ração. A planilha com os dados de ganho de peso e conversão alimentar encontra-se nos anexos 2.

Os tratamentos com 15% (R15) de substituição do milho tiveram animais que perderam peso o que modifica a média do tratamento. Mas o também tratamento com 10% de substituição (R10) obteve o melhor resultado médio de conversão. Com relação aos tratamentos que não apresentaram perda de peso, o tratamento com 5% de substituição do milho (R5) foi superior à ração controle.

Tabela 16: Conversão alimentar de caititus (*T. tajacu*) alimentados com 4 diferentes níveis de substituição do milho por torta de babaçu (*Orbignya speciosa*, Mart.).

Repetição	Tratamentos*			
	RC (kg)	R5 (kg)	R10 (Kg)	R15 (Kg)
Animal 1	4,05	3,05	4,13	-20,10
Animal 2	2,21	8,66	24,77	-20,10
Animal 3	4,86	9,15	0,00	12,41
Média ± Desvpad	3,70±1,36	5,29±3,36	9,63±13,27	0

* RC - Ração controle com 0% de torta de babaçu

* R15 - Ração com 15% de torta de babaçu

* R25 - Ração com 25% de torta de babaçu

* R50 - ração com 50% de torta de babaçu

6 CONCLUSÕES

➤ 1ª Etapa:

O tratamento com 25% de substituição do milho (R25) apresentou os melhores resultados de ganho de peso, ganho de peso diário e conversão alimentar sendo o tratamento que não apresentou animais com perda de peso com excessão da ração controle (RC).

Sugere-se a utilização da torta de muru-muru até o nível de 25% de substituição do milho para a alimentação de caititus em cativeiro.

➤ 2ª Etapa:

È importante lembrar que o experimento ainda estar em andamento, portanto, ainda não se podem ter resultados conclusivos do experimento. Entretanto, o tratamento com 0% de substituição da ração (RC) apresentou os melhores resultados de ganho de peso e consumo de ração até na ultima biometria.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, N.I. **Emprego do babaçu (*Orbignya Phalerata*) como fonte energética para catetos (*Tayassu tajacu*)**. Tese (Doutorado). Centro de Energia Nuclear na Agricultura da Universidade de São Paulo. 79 f.: Il. Piracicaba, 2006.

ALBUQUERQUE, N.I. et al. **Criação intensiva de caititus (*Tayassu tajacu*): Experiência na Amazônia Brasileira**. In: Congresso Internacional sobre manejo de fauna silvestre em La Amazonia y Latinoamerica, 6.; 2004, Iquitos. Resumos... Iquitos: WCS, DICE, UNAP, 2004b. p.21-22.

ALBUQUERQUE, N.I.; HUHNS, S. **Avaliação físico-química de espécies vegetais utilizadas na alimentação de caititu**. Boletim de pesquisa. Embrapa Amazônia Oriental, Belém, n.36, p.1-17, 2001.

ALBUQUERQUE, N.I. et al. **Alternativas de sistemas de produção de caititu (*Tayassu tajacu*) para a pequena agricultura na Amazônia**. Embrapa Amazônia Oriental. Pará, PA. S.d.

ALTRICHTER, M. et al. **Dieta estacional Del *Tayassu pecari* (*Artiodactyla: Tayassuidae*) em El Parque Nacional Corcovado, Costa Rica**. Revista de Biología Tropical, San José, v.48, n.2-3, p.689-702, 2000.

ANDRADE, P.C.M. **Criação e Manejo de Quelônios no Amazonas**. Projeto Diagnóstico da Criação de Animais Silvestres no Estado do Amazonas. IBAMA/UFAM/SDS. Manaus. 2004. 492 p.

ANDRADE, P.C.M. et al. **Diagnostic of comercial farming of chelonians (*Podocnemis sp.*) in Amazonas state – Brazil**. Anais do Meeting of Ictiologist and herpetologist. Manaus/AM – CD. 2003

ANDRADE, P.C.M. et al. **Diagnóstico da criação de quelônios no Estado do Amazonas**. Anais do IV Congresso Internacional Sobre Manejo de Fauna Silvestre em Amazonia y Latino America, Asunción,Paraguay. p.110, 1999.

ANDRADE, P.C.M. et al. **Manejo e Alimentação de Caitetus (*Tayassu tajacu*) e Queixadas (*T. Pecari*) em cativeiro na Amazônia Central**. In: VII Congresso Internacional sobre Manejo de Fauna Silvestre na Amazônia e América Latina. Ilhéus, BA. 2006.

ANDRADE, P.C.M. **Níveis de proteína e energia em rações e manejo de capivaras (*Hydrochoerus hydrochaeris hydrochaeris* L. 1766) em crescimento**. Dissertação de mestrado. Piracicaba/SP, 1996.

ANDRADE, P.C.M. et al. **Parâmetros produtivos, reprodutivos e características da carne e subprodutos de *Caitetus (Tayassu tajacu)* criados em sistema semi-intensivo em floresta de terra firme na Amazônia Central.** In: VII Congresso Internacional sobre Manejo de Fauna Silvestre na Amazônia e América Latina. Rio Branco, Acre. 2008.

APROVEITAMENTO TOTAL DO BABAÇU. **Rede de Tecnologia Social.** Disponível em: www.rts.org.br/noticias/aproveitamento-total-do-babacu Acesso em: 13/07/2011

BABAÇU. Vivaterra Palmeiras Nativas. Disponível em:

http://www.vivaterra.org.br/palmeiras_nativas.htm Acesso em: 18/08/2011

BABAÇU. **Portal São Francisco.** Disponível em: <http://www.portalsaofrancisco.com.br/alfa/babacu/babacu-3.php> Acesso: 20/08/2011

BABAÇU. **Wikipedia, a biblioteca livre.** Disponível: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Baba%C3%A7u> Acesso em: 20/08/2011

BIANCHI, M.D.; VILELLA, C.L., **Medicina Veterinária – A História da Arte de Curar Animais (Parte I)** Bol. Med. Vet. – UNIPINHAL – Espírito Santo do Pinhal - SP, v. 01, n. 01, jan./dez. 2005.

BODMER, R., et al. **Manejo e uso sustentable de pecaríes en la Amazonía Peruana.** Occasional Paper N°18 de la Comisión de Supervivencia de Especies. IUCN. 1997. 102 p.

BODMER, R.; PEZO, E. **Análisis econômico del uso de fauna silvestre em la Amazônia Peruana.** In: FANG, T.; MONTENEGRO, O.; BODMER, R.E. (Eds.). **Manejo y conservación de Fauna Silvestre en América Latina.** Bolívia: Universidad Mayor de San Andrés, 1999. p.171–182.

BODMER, R.E. **Integrating hunting and protected áreas in the Amazon.** In: DUNSTONE, N.; ENTWISTLE, A. (Ed.). **Future priorities for the conservation of mammals: has the panda had its day?** Cambridge: Cambridge University Press, 2000.

BODMER, R.E. **Strategies of seed dispersal and seed predation in Amazonian ungulates.** Biotropica, Washigton, v.23, p.255-261, 1991.

BODMER, R.E. et al. **Manejo y uso sustentable de pecaríes em La Amazonía peruana.** Quito: Secretaría CITES, 1997. 102p. (Ocasional Paper of the IUCN Species Survival Comisión, 18).

BRASIL. **Decreto 6514, de 22 de julho de 2008** – Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências.

BRASIL. **Instrução Normativa 169, de 20 de fevereiro de 2008.** IBAMA Instituir e normatizar as categorias de uso e manejo da fauna silvestre em cativeiro em território brasileiro, visando atender às finalidades socioculturais, de pesquisa científica, de

conservação, de exposição, de manutenção, de criação, de reprodução, de comercialização, de abate e de beneficiamento de produtos e subprodutos, constantes do Cadastro Técnico Federal (CTF) de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Naturais.

BRASIL. **Lei Federal Nº 5.197, de 03 de janeiro de 1967.** Código de Proteção da fauna.

CAITITU. **Wikipédia, A enciclopédia livre.** Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/caititu>. Acesso em: 25 de novembro de 2010.

CAMPO-ROZO, C. e ULLOA.A. **Perspectivas y tendencias en torno al manejo de fauna participativo en América Latina.** In: _____ (Editoras). **Fauna socializada: tendencias en el manejo participativo de la fauna en América Latina.** Bogotá: Fundación Natura/MacArthur Foundation/Instituto Colombiano de Antropología e História, 2003. Cap. 1, p. 27-50.

CANTO, S. L. O. et al. **Consumo de produtos da fauna silvestre no Estado do Amazonas.** In: Anais do IV Congresso Internacional Sobre Manejo de Fauna Silvestre en Amazonia y Latino America, Asunción,Paraguay. 1999. pp.125.

CANTO, S.L.O. **Comportamento e preferência alimentar de animais da fauna silvestre, e seus efeitos sobre o vigor de sementes de espécies frutíferas usadas em sistemas agroflorestais.** Dissertação de Mestrado: Universidade Federal do Amazonas. UFAM, Manaus, 2002. 78 p.

CASAS PINTO, CAÇA E PESCA. Disponível em: <http://agualvacacem.olx.pt/casas-pinto-caca-e-pesca-iiid-36724905#pics> Acesso em: 08/01/2011.

CIENCIA VIVA WEBSITE – **História da alimentação.** Disponível em: <<http://www.cienciaviva.org.br/arquivo/cdebate/003nutricao/historia.html>>, 2009. Acesso em: 12/10/2010.

COCO BABAÇU. ASSEMA. Disponível em: <http://www.assema.org.br/geral.php?id=Coco%20baba%E7u> Acesso: 02/ 07/ 2011

CULLEN JUNIOR, L. **Hunting and biodiversity in Atlantic Forest fragments, São Paulo, Brasil.** University of Florida, Florida, 1997. 134 p.

DANTAS, K.E.M. **Produtividade, Sistematização da Avaliação de Carcaça e Parasitologia de Diferentes Categorias de Caititus (*Tayassu tajacu*) e Tartarugas (*Podocnemis expansa*) manejados em Cativeiro na Amazônia Central.** PIBIC. Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2009. 32 p.

DEUTSCH, L.A.; PUGLIA, L.R.R. **Os animais silvestres: proteção, doenças e manejo.** Rio de Janeiro: Globo, p. 69-72. 1988.

EMBRAPA. 1984. **Babaçu - Programa Nacional de Pesquisa.** BrasíliaEMBRAPA. 100pp.

GUIMARÃES, D.A. et al. **Manejo reprodutivo e produtivo do caititu (*tayassu tajacu*) em cativeiro.** Rev. Ciênc. Agrár. Belém, nº 43, jun. / jul. 2005. Suplemento.

- FERREIRA, E. J. L. F. **Manual das palmeiras do Acre, Brasil**. Disponível em: http://www.nybg.org/bsci/acre/www1/manual_palmeiras.html. Acesso em: 25/11/2010.
- FIGUEIRA, M.L.O.A.; CARRER, C.R.O. & SILVA NETO, P.B.. **Weight gain and evolution of a wild white-lipped peccaries under extensive and semi-extensive systems, on a Savanna area**. Rev. Bras. Zootec. 32(1):191-199. 2003.
- FUCCIO, H.; CARVALHO, E.F.; VARGAS, G. **Perfil da caça e dos caçadores no Estado do Acre, Brasil**. Revista Aportes Andinos, Quito, n.6, 2003.
- GERMINIANI, C.L.B., **Considerações sobre o ensino da medicina veterinária**. A Hora Veterinária, Porto Alegre, n.69, p.60, set./out. 1992.
- GUIMARÃES, D. A. de A. **Algumas características reprodutivas da cutia fêmea *Dasyprocta prymnolopha* (Wagler, 1831) criada em cativeiro**. Dissertação (Mestrado) – Universidade federal do Pará, Belém, 1993. 89 f.
- ITA JAPÔNICA. Disponível em: <http://tapajonica.blogspot.com/2009/07/com-licenca-ita-tuba-sem-juiz.html> Acesso em; 08/01/2011.
- JUDAS, J. **Écologie du Pécari à collier *Tayassu tajacu* en forêt tropicale humide de Guyane française** (pp. 115-130). Tese (Doutorado em Sciences de la Nature et de la Vie). Université François Rabelais Tours. 1999.
- LORENZI, H. et al. **Palmeiras no Brasil: exóticas e nativas**. Nova Odessa: Plantarum. 303pp. 1996.
- LOURIVAL, R.F.F. & FONSECA, G.A.B. **Análise da sustentabilidade do modelo de caça tradicional, no Pantanal da Nhecolândia, Corumbá, MS**. In Manejo e Conservação de Vida Silvestre no Brasil (C. Valladares-Padua & R.E. Bodmer, eds). MCT-CNPq; Sociedade Civil Mamirauá, Belém, p. 123-172. 1997.
- MACE, G.M. & REYNOLDS, J.D. **Exploitation as a conservation issue**. In Conservation of exploited species (J.D. Reynolds, G.M. Mace, K.H. Redford & J.G. Robinson, eds). Cambridge University Press, Cambridge, p. 3-15. 2001.
- MARTINS, K.P.M. **Níveis de substituição do milho por torta do caroço de Tucumã (*Astrocaryum aculeatum*) em rações para caitetus (*Tayassu tajacu*, Linnaeus, 1758) em cativeiro na Amazônia Central**. Monografia. Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2010. 51 p.
- May, P. H. 1990. **Palmeiras em chamas: transformação agrária e justiça social na zona de babaçu**. São Luís, EMAPA/FINEP/Fundação Ford. 240pp.
- MAY, P.H. 1999. **Natural Resource Valuation and Policy in Brazil: Methods and Cases**. Nova York, Columbia University Press. 150pp.
- May, P.; Veiga Neto, F.C.; Cheves Pozo, O.V. 2000. **Valoração econômica da biodiversidade**. Ministério do Meio Ambiente, Brasília. 90pp.

MAYOR P. et al. **Reproductive performance of captive collared peccaries (*Tayassu tajacu*) in the eastern Amazon.** Animal Reproduction Science, v.102, n.1-2. p.88-97, 2007.

MCGRATH. J. - "**HowStuffWorks - Como funciona a domesticação de animais**". Publicado em 14 de abril de 2008 (atualizado em 29 de agosto de 2008). Disponível em: <http://casa.hsw.uol.com.br/domesticacao-de-animais.htm>, 03 de abril de 2009. Acesso em: 14/11/2010.

MEDINA, J.C. **Plantas fibrosas da flora mundial.** Campinas: Instituto Agrônomo de Campinas. 1959. 913pp.

MELO, C.F.M.; WISNIEWSKI, A.; ALVES, S.M.. **Possibilidades papeleiras do açaizeiro.** O papel, 36(1): 33-43. 1975.

MILNER-GULLAND, E.J. & BENNETT, E.L.. **Wild meat: the bigger picture.** Ecol. Evol. 18(7):361-367. 2003.

MIRANDA, I.P.A. et al. **Frutos de palmeiras da Amazônia.** 1ed. Manaus: MCT INPA. p. 21-22. 2001.

MONTEIRO, M.S. **Utilização de casca de resíduos da extração de polpa de açaí (*Euterpe oleracea*) na alimentação de caititus (*Tayassu tajacu*) em cativeiro.** Monografia. Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2009.

MURUMURU DE ASTROCARYUM. **WorldLingo Arquivo de múltiplos idiomas.** Disponível em: <http://www.worldlingo.com/>. Acesso em: 25/11/2010.

MURUMURU. **Dicionário inFormal.** Disponível em: <http://www.dicionarioinformal.com.br/definicao.php?palavra=murumuru&id=4934>. Acesso em: 25/11/2010.

NASCIMENTO, J.F. et al. **Parâmetros biométricos dos cachos, frutos e sementes da palmeira murumuru (*Astrocaryum ulei* Burret.) encontrada na região de porto Acre, Acre.** Revista Brasileira de Biociências, Porto Alegre, v. 5, supl. 1, p. 90-92, jul. 2007.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL – NRC. **Microlivestock: Little-known small animals with a promising economic future.** Washington: National Academy Press, 1991.

NETO, P.B.S.. **Ganho de peso e evolução do rebanho de queixadas selvagens em sistemas de criação semi-extensivo e extensivo, em reserva de Cerrado.** R. Bras. Zootec. vol.32 no.1 Viçosa Jan./Feb. 2003.

NOGUEIRA FILHO, S.L.G. **Criação de cateto e queixada.** Viçosa: CPT, 1999. 170p.

NOGUEIRA FILHO, S.L.G. **The effects of increasing levels of roughage on collared peccary s nutrient digestibility coefficients.** Animal Feed Science and Technology, v.120, n.1-2, p.151-157, 2005.

NOGUEIRA-FILHO, S.G.; NOGUEIRA, S.S. **Captive breeding programs as an alternative for wildlife conservation in Brazil.** In: SILVINS, K.M., BODMER, R. e FRAGOSO, J.M.V. (Eds.) *People and nature: wildlife conservation in South and Central America*, Columbia University Press, 2004. Cap. 11, p. 171-190.

NOGUEIRA-FILHO, S. L. G., CUNHA-NOGUEIRA, S. S., & TAKECHI, S. A. **Estrutura social de pecaris (Mammalia, Tayassuidade) em cativeiro.** *Revista de Etologia*, 1, 89-98. 1999.

NOGUEIRA-FILHO, S.L.G. et al. **Developing diets for collared peccary (*Tayassu tajacu*) from locally available food resources in Bahia, Brazil.** *Revista Electrónica Manejo de Fauna Silvestre en Latinoamérica*, v.1, n.1, p.1-6, 2006.

ODA, S.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*, Campinas, v.24, n.3, p.341-346, 2004a.

OLIVEIRA, M. O. **Abate e comercialização de animais silvestres.** Viçosa/ MG: Ed. Centro de Produções Técnicas (CPT), 1999. 58 p.

OLIVEIRA, R.B.; MELO, J.B. de. **O caititu.** Santarém: IARA/IBAMA – GOTAZ/GTZ, 1999. (IARA em quadrinhos, 8).

PEREIRA, J.P.R & SCHIAVETTI, A. **Conhecimentos e usos da fauna cinegética pelos caçadores indígenas “Tupinambá de Olivença” (Bahia).** *Biota Neotrop.* 10(1):, 2010. Disponível em: <http://www.biotaneotropica.org.br/v10n1/pt/abstract?article+bn03210012010>. Acesso em: 10/10/2010.

PEREIRA, S.J. **Morfologia e densidade básica das folhas de Tucumã (*Bactris inundata* Martius).** *Ciência Florestal*, 12(1): 39-48. 2002.

PEREIRA, S.J. et al. **Celulose de buriti (*Mauritia vinifera* Martius).** *Scientia Forestalis*, 63: 202-213. 2003.

PERES, C.A. **Effects of subsistence hunting on vertebrate community structure in Amazonian Forests.** *Conserv. Biol.* 14(1): 240-253. 2000.

PEZZUTTI, J.C.B. **Manejo de caça e a conservação da fauna silvestre com participação comunitária.** Paper do NAEA 235, 2009.

PIANCA, C.C. **A caça e seus efeitos sobre a ocorrência de mamíferos de médio e grande porte em áreas preservadas de Mata Atlântica na serra de Paranapiacaba - SP.** Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2004.

REDFORD, K.H. **A floresta vazia.** In *Manejo e conservação da vida silvestre* (C. Valladares-Pádua & R.E. Bodmer, orgs). Sociedade Civil Mimirauá, Belém, p. 1-22. 1997.

REDFORD, K.H. **The empty forest.** *Bio Science*, v.42, n.6, p.412-422, 1992.

- ROBBINS, C. T., **Wildlife Feeding and Nutrition**. Second Edition. Academic Press, Inc. San Diego. 352pp. 1993.
- ROBINSON, J.G.; BODMER, R.E. **Towards wildlife management in tropical forests**. Journal of wildlife management, Menasha, v.63, p.1-13, 1999.
- ROBINSON, K.H. e BENNETT, E.L. **Hunting for sustainability in tropical forest**. New York: Columbia University Press, 2000. 582p.
- ROCHA, C.B.R.; POTIGUARA, R.C.V. **Morfometria das fibras das folhas de *Astrocaryum murumuru* var. *murumuru* Mart. (ARECACEAE)**. Acta Amazônica vol.37 n°.4, Manaus, 2007.
- ROWCLIFFE, J.M., COWLISHAW, G. & LONG, J. **A model of human hunting impacts in multiprey communities**. Journal Appl. Ecol. 40(5):872-889. 2003.
- SAAD, C. E. P. **Formulação de dietas para animais de zoológicos** – Anais do Simpósio de Produção de Animais Silvestres em Cativero – Inovando a Produção, Lavras, PET/UFLA, 2003.
- SANCHES, R.A. **Caiçara e a Estação Ecológica Juréia - Itatins: histórico de ocupação no contexto político, econômico, social e ambiental no Vale da Ribeira**. In Estação Ecológica Juréia-Itatins: ambiente físico, flora e fauna. (O.A.V. Marques & W. Duleba, eds). Ed. Holos, Ribeirão Preto, p. 349-357. 2004.
- SANTOS, D.O. et al. **Digestibilidade aparente “in vivo” de alimentos utilizados na dieta de caítilus (*Tayassu tajacu*)**. In: Reunião anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 41., 2004, Campo Grande. Resumos... Campo Grande: SBZ, 2004.
- SANTOS, D. O. et al. **Criação comercial de caítilus (*Pecari tajacu*): uma alternativa para o agronegócio**. Rev. Bras. Saúde Prod. An., v.10, n.1, p.1-10, jan/mar, 2009.
- SAVASTANO JÚNIOR, H.; PIMENTEL, L.L. **Viabilidade do aproveitamento de resíduos de fibras vegetais para fins de obtenção de material de construção**. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, 4(1): 103-110. 2000.
- [SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO DO PARANÁ](http://www.seed.pr.gov.br/portals/portal/usp/primeiro_trimestre/imagens/Frutas/murumuru.html) – SEED. Disponível em: http://www.seed.pr.gov.br/portals/portal/usp/primeiro_trimestre/imagens/Frutas/murumuru.html Acesso em: 08/01/2011.
- SILVA, C.R. **Sabonetes biomiméticos com ativos da Amazônia**. Cosmetics & Toiletries, 5(15): 66-71. 2003.
- SOWLS, L.K. **Javelinas and other Peccaries: Their Biology, Management, and Use**. 2 ed. University of Arizona Press, Tucson, Arizona. 1997.
- TAVARES, H. L. **Alimentação e nutrição de animais silvestres nativos e exóticos cativos – o papel do zootecnista**. Fundação Parque Zoológico de São Paulo. São Paulo- Brasil, 2010.

VENTURIERI, B; LE PENDU, Y. **Padrões de Atividades de Caititus (*Tayassu tajacu*) em Cativeiro.** Revista de Etologia 2006, Vol.8, Nº1, 35-43.

ANEXOS 1

Anexo 1.1

Número do microship	Baia/tratamento	Sexo	Peso inicial (kg)	Peso final (kg)	Comprimento inicial (cm)	Comprimento final (cm)	Circunferência inicial (cm)	Circunferência final (cm)
963008000041425	B6/R50	F	9	9,5	41	42	51	54
963008000035840	B6/R50	F	10,5	10	44	44	42	50
963008000039757	B6/R50	F	10	11	52	52	54	53
963008000035320	B7/R25	F	6	10	46	53	44	49
963008000038550	B7/R25	F	8	11	48	48	46	50
963008000037761	B7/R25	F	9,5	12,5	39	48	50	56
963008000040094	B8/R15	M	12,5	13	47	52	59	60
963008000040375	B8/R15	F	13	15	53	53	57	59
963008000032604	B8/R15	F	12,5	12	41	50	58	51
963008000035652	B9/RC	M	8	9	40	43	46	44
963008000035031	B9/RC	M	5	8	44	44	37	43
963008000035947	B9/RC	F	4,5	6,5	36	42	35	43

Anexo 1.2

Data	Baia/tratamento	Alimento fornecido (g)	Sobras (g)	Consumo/baixa (g)	Consumo/baia/dia (g)	Consumo médio diário por animal (g)
09/jan	B6/R50	3500	2782	718	359	119,66
	B7/R25	4000	3482	518	259	86,33
	B8/R15	4000	2372	1628	814	271,33
	B9/RC	3000	2564	436	218	72,66
11/jan	B6/R50	2500	1488	1012	506	168,66
	B7/R25	2500	1224	1276	638	212,66
	B8/R15	2700	1090	1610	805	268,33
	B9/RC	2000	1028	972	486	162
13/jan	B6/R50	2000	982	1018	509	169,66
	B7/R25	2000	192	1808	904	301,33
	B8/R15	2500	1100	1400	700	233,33
	B9/RC	2000	1346	654	327	109
15/jan	B6/R50	2000	736	1264	632	210,66
	B7/R25	2500	468	2032	1016	338,66
	B8/R15	2000	542	1458	729	243
	B9/RC	2000	1160	840	420	140
17/jan	B6/R50	2000	740	1260	630	210
	B7/R25	2500	324	2176	1088	362,66
	B8/R15	2500	650	1850	925	308,33
	B9/RC	2000	1076	924	462	154
19/jan	B6/R50	2000	713	1287	643,5	214,5
	B7/R25	3000	877	2123	1061,5	353,83
	B8/R15	3000	847	2153	1076,5	358,83
	B9/RC	2000	1036	964	482	160,66
21/jan	B6/R50	2000	386	1614	807	269
	B7/R25	3000	738	2262	1131	377
	B8/R15	3000	843	2157	1078,5	359,5
	B9/RC	2000	1010	990	495	165
23/jan	B6/R50	2000	477	1523	761,5	253,83
	B7/R25	3000	771	2229	1114,5	371,5
	B8/R15	3000	584	2416	1208	402,66
	B9/RC	2000	1165	835	417,5	139,16
25/jan	B6/R50	2500	1056	1444	722	240,66
	B7/R25	3000	820	2180	1090	363,33
	B8/R15	3000	656	2344	1172	390,66
	B9/RC	2000	813	1187	593,5	197,83
27/jan	B6/R50	2500	662	1838	919	306,33
	B7/R25	3000	999	2001	1000,5	333,5

	B8/R15	3000	909	2091	1045,5	348,5
	B9/RC	2000	1068	932	466	155,33
29/jan	B6/R50	2500	627	1873	936,5	312,16
	B7/R25	3000	603	2397	1198,5	399,5
	B8/R15	3000	743	2257	1128,5	376,16
	B9/RC	2000	799	1201	600,5	200,16
31/jan	B6/R50	2500	569	1931	965,5	321,83
	B7/R25	3000	823	2177	1088,5	362,83
	B8/R15	3000	744	2256	1128	376
	B9/RC	2000	1004	996	498	166
02/fev	B6/R50	2500	635	1865	932,5	310,83
	B7/R25	3000	412	2588	1294	431,33
	B8/R15	3000	584	2416	1208	402,66
	B9/RC	2000	860	1140	570	190
04/fev	B6/R50	2500	788	1712	856	285,33
	B7/R25	3000	621	2379	1189,5	396,5
	B8/R15	3000	906	2094	1047	349
	B9/RC	2000	815	1185	592,5	197,5
06/fev	B6/R50	2500	500	2000	1000	333,33
	B7/R25	3000	237	2763	1381,5	460,5
	B8/R15	3000	591	2409	1204,5	401,5
	B9/RC	2000	683	1317	658,5	219,5
08/fev	B6/R50	2500	438	2062	1031	343,66
	B7/R25	3000	339	2661	1330,5	443,5
	B8/R15	3000	631	2369	1184,5	394,83
	B9/RC	2000	442	1558	779	259,66
10/fev	B6/R50	3000	1113	1887	943,5	314,5
	B7/R25	3200	669	2531	1265,5	421,83
	B8/R15	3000	468	2532	1266	422
	B9/RC	2500	1350	1150	575	191,66
12/fev	B6/R51	3000	1083	1917	958,5	319,5
	B7/R26	3200	902	2298	1149	383
	B8/R16	3000	625	2375	1187,5	395,83
	B9/RC	2500	1142	1358	679	226,33
14/fev	B6/R52	3000	1110	1890	945	315
	B7/R27	3200	564	2636	1318	439,33
	B8/R17	3000	601	2399	1199,5	399,83
	B9/RC	2500	955	1545	772,5	257,5
16/fev	B6/R53	3000	1213	1787	893,5	297,83
	B7/R28	3200	465	2735	1367,5	455,83
	B8/R18	3000	1261	1739	869,5	289,83
	B9/RC	2500	969	1531	765,5	255,16
18/fev	B6/R54	3000	821	2179	1089,5	363,16
	B7/R29	3200	655	2545	1272,5	424,16
	B8/R19	3000	531	2469	1234,5	411,5

	B9/RC	2500	516	1984	992	330,66
20/fev	B6/R55	3000	929	2071	1035,5	345,16
	B7/R30	3200	428	2772	1386	462
	B8/R20	3000	556	2444	1222	407,33
	B9/RC	2500	584	1916	958	319,33
22/fev	B6/R56	3000	1912	1088	1088	362,66
	B7/R31	3200	1884	1316	1316	438,66
	B8/R21	3000	1717	1283	1283	427,66
	B9/RC	2500	1836	664	664	221,33

Baia/tratamento	Consumo total/baia (g)	Consumo total/animal (g)
B6/R50	37240	12413,33333
B7/R25	50403	16801
B8/R15	48149	16049,66667
B9/RC	26279	8759,666667

Anexo 1.3

Número do microship	Baia/tratamento	Sexo	Consumo (g)	Consumo (kg)	Ganho de peso (kg)	Conversão alimentar
963008000041425	B6/R50	F	12413,33	12,413	0,5	24,826
963008000035840	B6/R50	F	12413,33	12,413	-0,5	-24,826
963008000039757	B6/R50	F	12413,33	12,413	1	12,413
963008000035320	B7/R25	F	16801	16,801	4	4,200
963008000038550	B7/R25	F	16801	16,801	3	5,600
963008000037761	B7/R25	F	16801	16,801	3	5,600
963008000040094	B8/R15	M	16049,66	16,049	0,5	32,099
963008000040375	B8/R15	F	16049,66	16,049	2	8,024
963008000032604	B8/R15	F	16049,66	16,049	-0,5	-32,099
963008000035652	B9/RC	M	8759,66	8,759	1	8,759
963008000035031	B9/RC	M	8759,66	8,759	3	2,919
963008000035947	B9/RC	F	8759,66	8,759	2	4,379

ANEXOS 2

Anexo 2.1

Número do microship	Baia/tratamento	Sexo	Ganho de peso (kg)	Ganho Comp. (cm)	Ganho circunferência. (cm)	Ganho de peso diário (kg)	Ganho de peso diário (g)
963008000035031	B9/RC	M	3	5,5	3	0,07	66,67
963008000035652	B9/RC	F	5,5	5	-7	0,12	122,22
963008000035947	B9/RC	F	2,5	6	19	0,06	55,56
963008000032604	B8/R5	F	3	14	16	0,07	66,67
963008000040375	B8/R5	F	2,5	-10	-12	0,06	55,56
963008000040094	B8/R5	M	1	4	4	0,02	22,22
963008000037761	B7/R10	F	3	8	-5	0,07	66,67
963008000035320	B7/R10	F	0,5	5	1	0,01	11,11
963008000038550	B7/R10	F	0	4	6	0,00	0,00
963008000041425	B6/R15	F	-0,5	-4	1	-0,01	-11,11
963008000039757	B6/R15	M	-0,5	10	-2	-0,01	-11,11
963008000035840	B6/R15	F	1,5	4	3	0,03	33,33

Anexo 2.2

Data	Baia/ tratamento	Alimento fornecido (g)	Sobras (g)	Consumo/ baia (g)	Consumo/ baia/dia (g)	Consumo médio diário por animal (g)	OBS
02/jul	B6/R15	3600	484	3116	1558	519,33	
	B7/R10	3600	0	3600	1800	600,00	
	B8/R5	3600	1662	1938	969	323,00	
	B9/RC	3600	189	3411	1705,5	568,50	
05/jul	B6/R15	2700	51	2649	1324,5	441,50	
	B7/R10	2700	0	2700	1350	450,00	
	B8/R5	2700	37	2663	1331,5	443,83	
	B9/RC	2700	51	2649	1324,5	441,50	
07/jul	B6/R15	2700	41	2659	1329,5	443,17	
	B7/R10	2700	0	2700	1350	450,00	
	B8/R5	2700	25	2675	1337,5	445,83	
	B9/RC	2700	171	2529	1264,5	421,50	
09/jul	B6/R15	2700	63	2637	1318,5	439,50	
	B7/R10	2700	5	2695	1347,5	449,17	
	B8/R5	2700	159	2541	1270,5	423,50	
	B9/RC	2700	21	2679	1339,5	446,50	
11/jul	B6/R15	2700	0	2700	1350	450,00	
	B7/R10	2700	0	2700	1350	450,00	
	B8/R5	2700	222	2478	1239	413,00	
	B9/RC	2700	41	2659	1329,5	443,17	
13/jul	B6/R15	3600	616	2984	1492	497,33	
	B7/R10	3600	0	3600	1800	600,00	
	B8/R5	3600	1584	2016	1008	336,00	
	B9/RC	3600	98	3502	1751	583,67	
15/jul	B6/R15	3600	1355	2245	1122,5	374,17	
	B7/R10	3600	0	3600	1800	600,00	
	B8/R5	3600	616	2984	1492	497,33	
	B9/RC	3600	227	3373	1686,5	562,17	
17/jul	B6/R15	4800	0	4800	2400	800,00	
	B7/R10	4800	0	4800	2400	800,00	
	B8/R5	4800	0	4800	2400	800,00	
	B9/RC	4800	0	4800	2400	800,00	
22/jul	B6/R15	3600	42	3558	1779	593,00	
	B7/R10	3600	0	3600	1800	600,00	
	B8/R5	3600	156	3444	1722	574,00	
	B9/RC	3600	172	3428	1714	571,33	
25/jul	B6/R15	3600	801	2799	1399,5	466,50	
	B7/R10	3600	46	3554	1777	592,33	
	B8/R5	3600	1693	1907	953,5	317,83	
	B9/RC	3600	20	3580	1790	596,67	

Anexo 2.3

Número do microship	Baia/tratamento	Sexo	Consumo (g)	Consumo (kg)	Ganho de peso (kg)	Conversão alimentar
963008000035031	B9/RC	M	12141,33	12,14	3	4,05
963008000035652	B9/RC	F	12141,33	12,14	5,5	2,21
963008000035947	B9/RC	F	12141,33	12,14	2,5	4,86
963008000032604	B8/R5	F	9148,67	9,15	3	3,05
963008000040375	B8/R5	F	9148,67	9,15	2,5	3,66
963008000040094	B8/R5	M	9148,67	9,15	1	9,15
963008000037761	B7/R10	F	12383,00	12,38	3	4,13
963008000035320	B7/R10	F	12383,00	12,38	0,5	24,77
963008000038550	B7/R10	F	12383,00	12,38	0	0,00
963008000041425	B6/R15	F	10049,00	10,05	-0,5	-20,10
963008000039757	B6/R15	M	10049,00	10,05	-0,5	-20,10
963008000035840	B6/R15	F	10049,00	10,05	1,5	6,70

