

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA**

Larissa Borges de Sousa Soares

**Dieta alimentar do Tamanduá-Bandeira *Myrmecophaga tridactyla* (Linnaeus, 1758)
adulto em cativeiro**

Uberlândia – MG
2021

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA**

Larissa Borges de Sousa Soares

Monografia apresentada à coordenação do curso de graduação em Zootecnia da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito parcial à obtenção do título de Zootecnista.

Orientadora: Profa. Dra. Águida Garreth Ferraz Rocha



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Faculdade de Medicina Veterinária

Rodovia BR 050, Km 78, Bloco 100G, Sala 211A - Bairro Glória, Uberlândia-MG, CEP 38400-902
Telefone: (34) 2512-6802 - www.famev.ufu.br - famev@ufu.br

ATA DE DEFESA - GRADUAÇÃO

Curso de Graduação em:	ZOOTECNIA				
Defesa de:	GZT051 - Trabalho de Conclusão de Curso 2				
Data:	16/06/2021	Hora de início:	10h	Hora de encerramento:	11h
Matrícula do Discente:	11411ZTN036				
Nome do Discente:	Larissa Borges de Sousa Soares				
Título do Trabalho:	Dieta alimentar do Tamanduá-Bandeira <i>Myrmecophaga tridactyla</i> (Linnaeus, 1758) adulto em cativeiro				

Reuniu-se no endereço digital <https://meet.google.com/tdm-kcgs-xyv>, a Banca Examinadora, designada pelo Colegiado do Curso de Graduação em Zootecnia, assim composta: Professores: João Batista Ferreira dos Santos; Zootecnista Geovanna Ribeiro; Águida Garreth Ferraz Rocha orientador(a) do(a) candidato(a).

Iniciando os trabalhos, o(a) presidente da mesa, Dr(a). Águida Garreth Ferraz Rocha, apresentou a Comissão Examinadora e o candidato(a), agradeceu a presença do público, e concedeu ao discente a palavra, para a exposição do seu trabalho. A duração da apresentação do discente e o tempo de arguição e resposta foram conforme as normas do curso.

A seguir o(a) senhor(a) presidente concedeu a palavra, pela ordem sucessivamente, aos(às) examinadores(as), que passaram a arguir o(a) candidato(a). Ultimada a arguição, que se desenvolveu dentro dos termos regimentais, a Banca, em sessão secreta, atribuiu o resultado final, considerando o(a) candidato(a):

(X) Aprovado(a) Nota [98,0] (Noventa e oito)

OU

() Aprovado(a) sem nota.

Nada mais havendo a tratar foram encerrados os trabalhos. Foi lavrada a presente ata que após lida e achada conforme foi assinada pela Banca Examinadora.



Documento assinado eletronicamente por Águida Garreth Ferraz Rocha, Professor(a) do Magistério Superior, em 16/06/2021, às 11:34, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

Documento assinado eletronicamente por João Batista Ferreira dos Santos, Professor(a) do

18/06/2021

SEI/UFU - 2701490 - Ata de Defesa - Graduação



Magistério Superior, em 16/06/2021, às 12:16, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por Geovanna Bárbara Ribeiro, Usuário Externo, em 17/06/2021, às 16:34, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador 2701490 e o código CRC 8E087CCE.

RESUMO

A nutrição possui grande influência na manutenção e no crescimento de todos os organismos vivos. Um dos animais em questão é o tamanduá-bandeira *Myrmecophaga tridactyla* (Linnaeus, 1758), sendo considerado um animal silvestre de vida livre em sua maioria. É preciso muita cautela para o fornecimento de alimentos aos tamanduás, uma vez que cada zoológico realiza um manejo alimentar diferente. É evidente a falta de estudos na área de nutrição de animais silvestres, principalmente do *Myrmecophaga tridactyla*, sendo grande o interesse zootécnico em saber das exigências, adaptações, preferências alimentares. As poucas pesquisas fornecidas na literatura estão mais relacionadas aos hábitos alimentares dos silvestres em vida livre. O trabalho foi baseado em dietas, alimentos e manejos nutricionais de artigos científicos publicados em periódicos. Teve-se como objetivo propor alimentos e nutrientes para uma dieta alimentar para tamanduás-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) adultos mantidos em criatórios, cativeiros e/ou zoológicos. As diversas opções de alimentos na dieta do tamanduá-bandeira auxiliam no fornecimento de todos os nutrientes necessários, como os carboidratos, proteínas, gorduras, vitaminas, minerais e fibras, além da necessidade de se atentar às suas quantidades. Os animais mantidos em cativeiros tendem a ter menor atividade física devido sua mobilidade e, por isso, maior predisposição para a obesidade. O contrário também é verdadeiro, da mesma forma que há chances de excesso de ganho de peso dos tamanduás-bandeira, a deficiência alimentar por negligência do zelador pode trazer sérios problemas aos animais, muitas vezes permanentes. A forma de apresentação e quantidade depende da idade e peso do animal, podendo ser extrusada, moída, farelada, peletizada, líquida e outros processos que facilitarão a ingestão adequada às suas exigências nutricionais. Portanto, é preciso de mais estudos evidentes para ter resultados mais consistentes como quantidade a ser oferecida.

Palavras-chave: Animal silvestre. Dieta animal. Manejo nutricional. Tamanduá-Bandeira

ABSTRACT

Nutrition has a great influence on the maintenance and growth of all living organisms. One of the animals in question is the giant anteater *Myrmecophaga tridactyla* (Linnaeus, 1758), being considered a wild animal for the most part. Great care must be taken when providing food for the anteaters, as each zoo handles different feeding practices. There is an evident lack of studies in the field of wild animal nutrition, especially of *Myrmecophaga tridactyla*, and the zootechnical interest in knowing the requirements, adaptations and food preferences is great. The few researches provided in the literature are more related to the eating habits of wild people in the wild. The work was based on diets, foods and nutritional management of scientific articles published in journals. The objective was to propose foods and nutrients for a diet for giant anteaters (*Myrmecophaga tridactyla*) kept in breeding, captivity and/or zoos. The various food options in the giant anteater's diet help in providing all the necessary nutrients, such as carbohydrates, proteins, fats, vitamins, minerals and fiber, in addition to the need to pay attention to their quantities. Animals kept in captivity tend to have less physical activity due to their mobility and, therefore, greater predisposition to obesity. The opposite is also true, just as there are chances of excess weight gain in giant anteaters, dietary deficiency due to caretaker negligence can cause serious problems for the animals, often permanent. The form of presentation and quantity depends on the age and weight of the animal, and it can be extruded, ground, mash, pelleted, liquid and other processes that will facilitate the adequate ingestion to its nutritional requirements. Therefore, more evident studies are needed to have more consistent results as the amount to be offered.

Keywords: Animal diet. Giant anteaters. Nutritional management. Wild animal

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	7
2. REVISÃO DE LITERATURA	8
2.1 Principais características da superordem <i>xenarthra</i>	8
2.2 Nutrição do tamanduá-bandeira em vida livre.....	9
2.3 Deficiências alimentares do tamanduá-bandeira em cativeiro	12
3. MATERIAL E MÉTODOS	13
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	13
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	22
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	23

1. INTRODUÇÃO

A nutrição possui grande influência na manutenção e no crescimento de todos os organismos vivos e, além disso, a reprodução seria seriamente afetada caso o animal não estivesse com um consumo adequado de nutrientes, tais como os carboidratos, proteínas, lipídeos e outros (ANGEL, 2006). Porém, alimentar os animais silvestres é bastante difícil, pois existem cerca de 50.000 espécies destes vertebrados no mundo todo e, apenas aproximadamente, 3.000 estão em criatórios e zoológicos para que seja possível a realização de um experimento para verificar as exigências nutricionais, hábitos alimentares e comportamentais (CARCIOFI; OLIVEIRA, 2007).

Um dos animais em questão é o tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla* - Linnaeus, 1758), sendo considerado um animal silvestre de vida livre e, pelo fato de que alguns estão em maior contato com o ser humano, é possível ver que são bastante seletivos quanto à sua alimentação à base de formigas, cupins, ovos de animais invertebrados, larvas de besouros e alguns frutos (NOWAK, 1999). É preciso muita cautela para o fornecimento de alimentos aos tamanduás, uma vez que cada zoológico realiza um manejo alimentar diferente, influenciando em ausência de padrões nas dietas e atingindo negativamente uma diminuição da preservação animal (OYARZUN et al., 1996).

A fisiologia do trato gastrointestinal dos tamanduás-bandeira é semelhante à fisiologia de cães e gatos domésticos, podendo utilizar estas dietas como modelo para a alimentação dos tamanduás (GULL et al., 2015). Segundo Fowler (1998), devido às diferentes espécies, é possível verificar que os diversos manejos alimentares influenciam na evolução do tamanduá, de forma que, surgiram algumas modificações filogenéticas permanentes. Esses animais possuem digestão e absorção de nutrientes pelo tubo digestório, sendo pouco conhecido devido à falta de mais estudos concretos.

O tamanduá-bandeira é um mamífero que está presente em todo o Brasil, principalmente no Cerrado, sendo o maior de todos de sua espécie, podendo pesar até 40 kg, possui hábitos terrestres, alta sensibilidade do sentido olfato, pelagem densa que age como uma camada de isolante térmico na qual impede o ganho e a perda demasiada de calor (MIRANDA, 2014; MIRANDA, 2004; RODRIGUES et al., 2008). Além disso, é um animal de fácil adaptação, com um metabolismo mais lento devido às altas temperaturas, baixa taxa metabólica entre 40 a 60% do peso corporal e, de acordo com os autores Teare, Weldon e

Kapustin (2009), podem ser oferecidos sementes, abelhas e larvas de besouros quando em cativeiros.

Por conta da dificuldade e da inviabilidade de se criar formigas e cupins em cativeiro, os zoológicos se depararam com um grande desafio em simular a dieta natural de tamanduás, sendo necessária a formulação de dietas que consigam atender as necessidades nutricionais dos mesmos (FERREIRA et al., 2007; VALDES; SOTO, 2015). É crucial a obtenção do conhecimento sobre o correto manejo nutricional de tamanduás-bandeira em cativeiro para que haja a conservação dessa espécie, buscando uma dieta padronizada que facilite esse manejo, levando em conta que o gasto energético que um tamanduá bandeira possui para manter seu metabolismo basal é de 779,36 kcal/dia (FRANCISCO; TEIXEIRA, 2017). Segundo Redford e Dorea (1984), a porcentagem de matéria seca presente em nove espécies de cupins brasileiros varia de 20 a 34%.

De acordo com Gillspie (2003) e Miranda (2014), é possível, nesses casos, oferecer alguns alimentos alternativos que irão atender às exigências nutricionais e também às preferências dos tamanduás-bandeira, como leites e seus derivados, ovos, carne crua, ração de cães e gatos, suplementos multivitamínicos, complexo de nutrientes e diversas frutas, como abacate e banana. Quando assim ocorre, pode ser ofertado em forma pastosa, misturando os alimentos no liquidificador/processador com a quantidade de água adequada, na fase de adaptação e, posteriormente, oferecer na forma sólida e/ou líquida, dependendo do tipo de alimento.

Sendo assim, o presente trabalho teve como objetivo recomendar uma dieta alimentar para tamanduás-bandeira *Myrmecophaga tridactyla*, adultos, mantidos em criatórios, cativeiros e/ou zoológicos de acordo com o proposto por autores na literatura.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Principais características da superordem *xenarthra*

Os *Xenarthras* unem animais diferentes quanto a sua morfologia, comportamento e habitat. É um dos quatro grupos principais de mamíferos placentários já identificados, que se dividem em duas ordens: Cingulata representada pelos tatus (*Dasypodidae*) que possuem o corpo recoberto por placas ósseas e a ordem Pilosa que engloba a preguiça e o tamanduá que possuem o corpo coberto por pelos (GARDNER, 2005).

De acordo com Drumond (1992), a superordem *Xenarthra* apresenta baixo metabolismo, sendo que as preguiças são herbívoras apresentando seu trato gastrointestinal modificado para o consumo de folhas. E segundo Bloch et al. (1976), os tatus não possuem nenhum tipo de especialização em seu sistema digestório comparado aos demais *Xenarthras*, pois possuem hábitos alimentares que variam de onívoros facultativos aos insetívoros.

O *Myrmecophaga tridactyla*, conhecido como Tamanduá-bandeira, é pertencente à ordem Pilosa da superordem *Xenarthra* de mamíferos placentários, endêmica das Américas, caracterizada por uma densa pelagem e ausência de dentes ou dentes pouco desenvolvidos. Faz parte da família *Myrmecophagidae* definida por animais de cabeça alongada, desprovidos de dentes, língua comprida que não apresenta apêndice torácico, dedos com garras bastante desenvolvidas que lhes permitem demolir cupinzeiros e formigueiros, insetos dos quais se alimentam (MEDRI; MOURÃO; HARADA, 2003).

Ademais, possui peso médio de 31,5 quilos, podendo alcançar mais de 45 quilos, com comprimento em média de 1,20 metros sendo que o tamanho de sua cauda varia entre 65 a 90 cm. Reproduz-se durante todo o ano, sendo a duração da gestação de 183 a 190 dias com nove meses de intervalo de geração. É uma espécie considerada vulnerável devido a uma queda de no mínimo 30% da população por fatores como a caça predatória, queimadas em seu habitat natural e atropelamentos (LUNA; HOSSOTANI; MOUREIRA, 2014; ICMBIO, 2014).

Segundo os estudos de Shaw, Carter e Machado (1985), Medri e de Mourão (2006), a média da massa corporal dos tamanduás-bandeira em cativeiro é de 49 quilos, indicando sobrepeso devido à grande oferta de alimento e a ausência de atividades dos mesmos, além de que eles possuem uma adaptação fisiológica para estocar gordura que seria utilizada em épocas de baixa oferta de alimentos e os zoológicos não replicam essa variação sazonal.

2.2 Nutrição do tamanduá-bandeira em vida livre

De acordo com Valdes e Soto (2015), os tamanduás são categorizados como carnívoros especializados. Sua alimentação é constituída principalmente de insetos, pelo fato de que os mesmos possuem grandes quantidades de proteína, vitaminas e minerais (COSTA-NETO, 2003). Sendo assim, possuem uma anatomia completamente adaptada à sua dieta, contendo um intestino delgado com aproximadamente 7,7 metros de comprimento (CARVALHO et al., 2014). Além do fato de que cupins e formigas formam colônias, sendo então encontrados na natureza em grandes quantidades (REDFORD, 1985).

Carvalho et al. (2014) dizem ser provável que o ceco dos tamanduás possua capacidade de degradação da quitina, um polissacarídeo insolúvel que integra o exoesqueleto dos artrópodes, com o objetivo de potencializar a absorção de proteínas. Os tamanduás contam com uma baixa taxa metabólica, somente 40 a 60% do esperado para um animal com sua massa corporal, sendo sua temperatura corpórea de 34°C apontada como abaixo da média ao se comparar com os demais mamíferos. Pouco se sabe sobre sua rotina alimentar em seu habitat natural, no entanto, tem-se o conhecimento que os tamanduás também consomem abelhas, sementes e larvas de besouro (TEARE; WELDON; KAPUSTIN, 2009; MIRANDA, 2014; AGUILAR; SUPERINA, 2015).

A proporção de cupins e formigas que os tamanduás ingerem varia geograficamente, sazonalmente e de indivíduo para indivíduo (NEVES; ROCHA-LIMA, 2019). Foi descoberto que no Parque Nacional da Serra da Canastra (MG) nos meses de fevereiro e março há 88% de formigas e apenas 12% de cupins (SHAW; CARTER; MACHADO, 1985). Drumond (1992), no mesmo lugar, só que nos meses de março a outubro catalogou 55% de cupins e 45% de formigas no geral, sendo que nos meses de abril, agosto e outubro os cupins foram mais numerosos e em março, julho e setembro as formigas foram maioria. Já Redford (1985) encontrou 89% de cupins e 11% de formigas no Parque Nacional das Emas (GO) na época seca.

Redford (1986) constatou que os tamanduás-bandeiras do Amapá consomem 100% de cupins, já Pereira (2002) descobriu que essa mesma espécie, no Ceará, consome apenas formigas. Medri et al. (2003) observaram que os tamanduás-bandeiras presentes no Pantanal alimentavam-se, no mês de junho, somente de cinco gêneros de formigas (*Solenopsis sp.*, *Camponotus sp.*, *Labidus sp.*, *Odontomachus sp.* e *Ectatomma sp.*) e duas espécies de cupins (*Nasutitermescoxipoensis* e *Armitermes sp.*) voltando a ingerir as demais espécies de insetos nos demais meses do ano.

De acordo com a pesquisa realizada por Braga (2010), os tamanduás predaram em média 83 ninhos por hora, com um tempo médio de 40 segundos por ninho. Segundo Miller e Fowler (2012), a dieta do *Myrmecophaga tridactyla* em vida livre é constituída por 96% de formigas e 4% de cupins, consumindo cerca de 9 espécies de formigas no Brasil, aumentando o consumo de cupins no mês de junho. Podendo ingerir até 30 mil formigas em um único dia. Já Medri, Mourão e Harada (2003) relataram que os tamanduás-bandeiras no Pantanal, Mato Grosso do Sul, consomem 81% de formigas e 19% de cupins. De acordo com Drumond

(1992) e Redford (1986), essas diferenças ocorrem por conta da variação das presas disponíveis em relação à área de forrageamento.

Miller e Fowler (2012) observaram que a dieta dos tamanduás-bandeiras de vida livre possuía um total de 50,9% de proteína bruta; 31,30% de celulose e lignina; 13,9% de minerais; 11,2% de gordura; 0,41% de fósforo; 0,11% de cálcio; 44,35 microgramas por grama de vitamina E; 2,52 microgramas por grama de vitamina A1 e 4,58 calorias por grama de energia bruta na matéria seca.

O favoritismo dos tamanduás em cativeiro se difere dos tamanduás em vida livre devido à forma como eles encontram suas presas. Foi relatado em estudos que os tamanduás-bandeiras em cativeiro têm preferência por cupins ao invés de formigas e que possuem três condições principais para decidir se alimentar de uma espécie específica de cupim: a disponibilidade de cupins, seu valor nutricional e sua resposta ao ataque (CARVALHO; KLOSS, 1951; CARVALHO, 1966).

Redford (1983) e Redford e Dorea (1984) relataram que os tamanduás se preocupam mais com as estratégias de ataque das presas, combinadas com sua defesa química, do que com sua qualidade nutricional. Cada colônia de cupins é dividida em três variedades distintas: as reprodutoras, as operárias e os militares (soldados). Os soldados são especializados tanto pela morfologia quanto pelo comportamento para protegerem as colônias de seus predadores, podendo sua defesa ser química (substâncias tóxicas), mecânica (força mandibular) ou química e mecânica. Há colônias que possuem maior força de defesa comparada a outras (REDFORD, 1983; REDFORD e DOREA, 1984).

Os gêneros *Cortaritermes*, *Nasutitermes* e *Velocitermes* possuem uma defesa exclusivamente química. Os *Armitermes* possuem defesa química, podendo sua mandíbula perfurar a pele, mas sem extração de sangue; os gêneros *Cornitermes* e *Syntermes* possuem muita força mandibular podendo perfurar a pele e extrair sangue, mas possuem baixíssima defesa química; já os gêneros *Grigiotermes* e *Ruptitermes* se diferenciam dos demais por não possuírem a variedade militar em suas colônias. Contudo, é diferente a quantidade de tempo que os tamanduás gastam para se alimentar de cada espécie de cupim (REDFORD, 1983; REDFORD e DOREA, 1984).

Cornitermes e *Procornitermes* são os cupins favoritos dos tamanduás em cativeiro, seguidos pelos *Syntermes*, que também são um dos prediletos para tamanduás de vida livre; logo após estão os *Armitermes*, *Grigiotermes* e *Cortaritermes*, sendo os *Nasutitermes* o penúltimo favorito e *Velocitermes* o menos favorito (REDFORD, 1983; REDFORD;

DOREA, 1984). Os *Velocitermes* por mais que sejam os menos favoritos em cativeiro, são os mais consumidos pelos tamanduás em vida livre devido ao seu alto valor nutricional e sua grande disponibilidade na natureza, por mais que a defesa do cupinzeiro limite o tempo de alimentação (REDFORD, 1983; REDFORD; DOREA, 1984).

2.3 Deficiências alimentares do tamanduá-bandeira em cativeiro

De acordo com os estudos de Diniz, Costa e Oliveira (1995), 20% das enfermidades ocorrentes nos tamanduás estão relacionadas à nutrição, sendo 11,5% por má absorção dos nutrientes e 8,5% provenientes de uma dieta inadequada. Foi constatada por Morford e Meyers (2003) a deficiência de vitamina K, que é essencial no organismo ajudando na coagulação sanguínea e contribuindo para a saúde dos ossos; e, também, problema de constipação e fezes líquidas em tamanduás dos zoológicos da América do Norte e Europa, devido ao excesso de lactose e grãos em sua dieta.

O excesso de vitaminas A e D ou cálcio pode causar perda parcial da motricidade dos membros inferiores, progredindo para os membros superiores (OYARZUN et al., 1996). Dietas impróprias ou mudanças súbitas na alimentação podem acarretar constrição da ponta da língua, anorexia dentre outros sinais clínicos e enfermidades (MORFORD; MEYERS, 2003; STEINMETZ et al., 2007).

Assim, como em cães e gatos, os tamanduás também possuem deficiência de taurina; um aminoácido achado somente em proteína animal, extremamente importante para o bom funcionamento da visão, digestão, músculos do coração, sistema imune e da manutenção da gravidez e do feto, precisando então ser suplementado, pois sua ausência pode ocasionar intolerância ao exercício, problemas respiratórios, ascite, cardiomegalia e cardiomiopatia dilatada (MIRANDA; PAULA, 2012). Sendo a faixa normal de taurina no sangue de 300 a 600 nmol/ml e de 60 a 120 nmol/ml no plasma, vale ressaltar que um alto teor de amido na dieta dos tamanduás pode ocasionar diabetes (MILLER; FOWLER, 2012). Níveis altos de lactose e grãos e níveis baixos de fibra, principalmente fibra em detergente neutro (FDN), na dieta de tamanduás ocasionam fezes moles (OLIVEIRA et al., 2017; MORFORD; MEYERS, 2003; VALDES; SOTO, 2015; GULL et al., 2015).

3. MATERIAL E MÉTODOS

Considerando que o objetivo do trabalho é sugerir alimentos e nutrientes para a dieta de tamanduá-bandeira *Myrmecophaga tridactyla* (Linnaeus, 1758), adulto mantido em cativeiro, tais sugestões como a quantidade dos alimentos e suas opções, bem como o manejo alimentar, foram encontradas em artigos científicos disponibilizados em periódicos da área de pesquisa.

Mesmo não havendo uma preparação com quantidades e alimentos ideais, faz-se necessário adquirir itens permanentes para utilização diária no manejo alimentar e preparo da alimentação. O liquidificador é utilizado para realizar a mistura dos alimentos que será fornecida de forma pastosa ao tamanduá-bandeira, a balança digital de precisão é utilizada para realizar a separação e a pesagem dos alimentos feita de forma minuciosa para evitar excessos de calorias e aumento de peso indesejado. Já a faca é utilizada para repartir os alimentos em fatias menores e facilitar a batida dos alimentos na mistura e, por fim, o copo dosador a fim de medir a água e demais alimentos na forma líquida.

Partindo disto, as informações sobre os alimentos e as quantidades para a formulação da dieta, bem como a importância, deficiência e fonte alimentar de cada nutriente foram obtidas a partir de uma pesquisa bibliográfica do tipo exploratória. De acordo com Gil (2010), pode ser considerada uma pesquisa bibliográfica todos aqueles trabalhos que foram baseados em materiais já publicados e que são permitidos a análise da sua reprodução por meio de citação direta ou indireta com relação ao tema. Com isto, o presente trabalho selecionou trabalhos publicados pertinentes ao estudo de nutrição e alimentação do tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*), independente do ano de publicação, nos idiomas inglês e português, para então cumprir o objetivo de recomendar uma dieta específica para esta espécie criada em cativeiro.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

É evidente a falta de estudos complexos na área de nutrição de animais silvestres, principalmente do *Myrmecophaga tridactyla*, uma vez que estão mais concentrados aos animais de produção e companhia, como os domésticos. Visto as mudanças relacionadas à necessidade e importância de mais opções de alimentos das dietas de silvestres, é de bastante o interesse zootécnico saber das exigências, adaptações, preferências alimentares, pois as

poucas pesquisas fornecidas na literatura estão mais relacionadas aos hábitos alimentares dos silvestres em vida livre.

Sem dúvida, é imprescindível atender exatamente aos requerimentos nutricionais destes animais de forma relacionada à espécie e não baseada em animais domésticos de produção, uma vez que podem gerar consequências de distúrbios fisiológicos, já que são animais com estruturas corporais, anatomia, tipo de vida, entre outros aspectos diferentes entre si.

Além da existência de animais herbívoros, onívoros e carnívoros, é possível encontrar dentre estes, subgrupos categorizados de acordo com o estilo de vida e habitat de cada espécie, podendo conter os frutívoros, piscívoros, insetívoros, granívoros, folívoros e outros também importantes para a cadeia alimentar (ALMEIDA, 2005).

O Quadro 1, a seguir, apresenta os principais nutrientes envolvidos na nutrição da espécie *Myrmecophaga tridactyla* criada em cativeiro, de acordo com a determinada importância na alimentação, principais sintomas de deficiência no organismo e quais as fontes alimentares possíveis de serem fornecidas o nutriente em questão.

Quadro 1. Principais nutrientes envolvidos na nutrição da espécie *Mymecophaga tridactyla* criados em cativeiro.

Nutrientes	Importância	Deficiência	Fonte alimentar	Autores (Ano)
CHO (Carboidrato)	Fonte de energia devido a desagregação dos grânulos de amilose e amilopectina, facilitando a ação enzimática e atua na síntese de DNA e RNA.	Não há deficiências severas para os tamanduás-bandeira, ocorrendo apenas uma pequena falha no sistema muscular esquelético e no fígado devido à baixa concentração energética ao nível celular e a hipoglicemia.	Frutas, trigo, soja, milho, arroz, mandioca, beterraba e outras verduras e legumes	FRANCISCO e TEIXEIRA (2018); KALMAR (2011); HARPER; SKINNER (1998); CARCIOFI et al. (1995)
EE (Gordura)	Possuem diversas funções nas células como fonte de energia, componentes estruturais da membrana celular e como precursores dos eicosanóides. Na membrana celular, participam como parte integral de sua estrutura lipoprotéica e a adequada ingestão destes compostos é vital para a manutenção da estrutura e funcionamento normal da pele	Disqueratinizações, descamação, alterações quantitativas e qualitativas na produção de lipídeos dérmicos, alterações na textura e coloração dos pelos, eritema, alopecia e formação de crostas	Vegetais e plâncton ricos em ômega-6, suplementação da dieta com óleos vegetais ou animais (frango ou peixes, não o sebo que é uma gordura saturada) ou pela introdução de alimentos ricos em gordura poliinsaturada	CARCIOFI (2000); CUBAS; SILVA; CATÃO-DIAS (2014)
PB (Proteína)	A pelagem é composta por, aproximadamente, 95% de proteínas e juntamente com a queratina epidérmica são especialmente ricos em aminoácidos sulfurados, cistina e metionina. Desta forma, o crescimento normal dos pelos e a queratinização da pele são responsáveis por 25% a 30%	Queda dentária, baixo nível de visão, baixo olfato aguçado e a redução do seu hábito crepúsculo. Acomete animais com afecções que causem hipóxia ou perda proteica extra, seja pela urina ou pelas fezes	Suplementação dos AAs lisina, tirosina, triptofano e cisteína. Insetos, formigas, carnes, leites, ovos, ração proteica para cães e gatos	DRUMONDET et al. (2010); FRANCISCO; TEIXEIRA (2018)

	da necessidade proteica diária destes animais			
Taurina (AA)	A taurina é um aminoácido b-sulfônico que não é um constituinte das proteínas, mas ocorre como um aminoácido livre nos tecidos animais. Dentre suas funções ela está envolvida no desenvolvimento do sistema nervoso, osmorregulação cerebral, atividade muscular e conjugação de ácidos biliares	Desenvolvimento cardiomiopatia dilatada, apresentando sintomas como redução do peso, dispneia, letargia, edema pulmonar, ascite e outros mais agravantes que colocam a vida do animal em risco	Insetos, rações felinas e caninas	WILSON et al. (2003); AGUILAR et al. (2002)
Vitaminas	Realizam o bom funcionamento do metabolismo importante para saúde e manutenção das funções fisiológicas tais como, manutença, crescimento e reprodução, além de atuar na resposta imune do organismo	Susceptibilidade e infecções devido a redução das células de defesa, falhas na replicação celular, dificuldade respiratória, anorexia, hipermetabolismo e catabolismo e a anemia	Cupins e formigas	BORGES et al. (2017); DESHMUKH; THOMAS (1985)
FDN/FDA (Fibra)	Além de controlar a absorção dos nutrientes e o controle dos alimentos gastrointestinais, possuem características físico-químicas que auxiliam na absorção de água, no peristaltismo e digestão mecânica.	A principal deficiência da fibra na dieta de silvestres em cativeiro é o excesso de carboidratos e gorduras, ocasionando sobrepeso, digestão lenta e má absorção dos demais nutrientes.	Sementes, verduras, gramíneas e legumes, principalmente folhas verdes	CONRADI (2016); LIMA; MENEZES (2018)
P (Macromineral)	Está envolvido em quase todos os aspectos do metabolismo animal, incluindo o metabolismo energético para produção de ATP, contração	Redução do crescimento, perda de peso, redução do apetite, alteração nos hábitos alimentares com tendência a depravação do apetite	Sementes de girassol e linhaça, frutas, carnes, castanhas, vísceras e	MCDOWELL (1997); GODOY (1995); KEARNS et

	muscular, funcionamento do tecido nervoso, metabolismo de carboidratos, gorduras e aminoácidos e outras funções	e ingestão de alimentos e objetos de consumo não habitual.	insetos	al. (2000)
Ca (Macromineral)	O cálcio, assim como o fósforo, é o maior constituinte mineral do corpo animal, sendo importante para o tecido ósseo e dentes, além de participar da coagulação sanguínea, excitabilidade de nervos e músculos, íon mensageiro intracelular, ativação enzimática e contração muscular	Crescimento retardado, diminuição da ingestão de alimentos, aumento da taxa metabólica basal, redução da atividade física, alterações posturais, claudicação, sensibilidade dolorosa em membros e outras	Legumes, forragens, folhas escuras, presas inteiras, calcáreo, fosfato bicálcico, farinha de ossos, farinha de carne e ossos, leite e derivados lácteos	ROBBINS (1983); CARCIOFI; BAZOLLI; PRADA (2002); KEARNS et al. (2000)

NDT= Nutrientes Digestíveis Totais; CHO= Carboidrato; EE=Extrato Etéreo; PB=Proteína Bruta; AA=Aminoácidos; FDN=Fibra em Detergente Neutro; FDA=Fibra em Detergente Ácido; P=Fósforo; Ca=Cálcio.

Fonte: Autoria própria (2021).

Dentre a superordem *Xenarthra*, os tamanduás-bandeiras se mostram com características bem diferentes quanto ao manejo alimentar e sua dieta, não apenas com relação à sua mastigação e digestibilidade, mas também no comportamento, metabolismo e funções de locomoção, de forma que seu ambiente natural é bastante especializado, alimentando-se basicamente de formigas e cupins em vida livre, sendo uma fonte de proteína de alto valor biológico, vitaminas e sais minerais (BORGES et al., 2017).

Deve-se considerar que, em vida livre, o tamanduá-bandeira consome aproximadamente 80% de formigas e 20% de cupins, contraditando o experimento de Medri, Mourão e Harada (2013), em que a fêmea em estudo teve uma preferência maior pelos cupins, sem motivo aparente, uma vez que na natureza, os cupins são encontrados apenas no mês de Junho e as formigas o ano todo. Medri, Mourão e Harada (2003) explicam que essa contrariedade da escolha ao cupim ao invés da formiga pelo tamanduá-bandeira, pode-se dar pela maior disponibilidade da formiga na natureza, porém quando lhe são oferecidos os cupins de forma *ad libitum*, estes acabam por preferi-lo.

Lima e Menezes (2018) relatam que existem diversas opções de alimentos que podem ser incluídos nas dietas dos animais silvestres, com a devida adaptação e respeito à exigência nutricional dos nutrientes, inclusive alimentos destinados especificamente para animais domésticos, como é o caso da suplementação do aminoácido taurina presente na ração para gatos.

Sendo assim, a realização de mais pesquisas e estudos na nutrição de silvestres admitirá a introdução de diversas frutas, verduras, legumes, sementes, carnes, derivados de leite, ovos e outros produtos na dieta, bem como a forma de oferecimento ao animal, podendo ser inteiro, picado, peletizado, extrusado em vários níveis de moagem, triturado, alimento com ou sem casca, na forma de papa, podendo ser também amolecido no caso de filhotes e/ou misturado com alimentos no estado líquido, com água ou leite, além de outras condições possíveis para que o animal tenha o máximo de aproveitamento e digestibilidade dos nutrientes, uma vez que a falta destes pode ocasionar sérios riscos à saúde destas espécies em cativeiros.

Almeida (2005) apresentou em seu trabalho algumas fórmulas de alimentos e suas instruções de ofertas para manejo alimentar de algumas espécies, adaptado de Deutsch e Puglia (1988), na qual muitas vezes são utilizadas em cativeiros, zoológicos, centros de pesquisas e demais locais, porém existem algumas variáveis que alteram essa alimentação, sua forma de apresentação, frequência e o período como o estado de saúde de animais

saudáveis, doentes e/ou feridos em reabilitação e a idade, principalmente para filhotes e animais mais velhos, não mostrando total eficiência nestes casos.

A Tabela 1 a seguir mostra algumas diferenças entre os principais alimentos incluídos na alimentação e no manejo alimentar dos grupos de animais silvestres.

Tabela 1. Relação dos tipos de alimentos, formas de apresentação, frequência e período do manejo alimentar com o grupo animal específico.

Grupo	Exemplos	Alimento	Apresentação	Frequência	Período
<i>Primates</i>	Macaco-prego Sagui	Ovos, leite, frutas, pão e pequenos mamíferos	Ovo cozido, frutas picadas, pães em pedaços	Duas vezes ao dia	Manhã e tarde
<i>Edentata</i>	Tatu Tamanduá Preguiça	Leite, pão, carne, frutas e folhas	Folhas de embaúba, carne moída, frutas picadas	Uma vez ao dia	Tarde
<i>Rodentia</i>	Capivara Paca Cutia	Capim, ração, legumes, frutas e verduras	Abóbora e cenoura picadas	Uma vez ao dia	Tarde

Fonte: Deutsch e Puglia (1988).

Neves e Rocha-Lima (2019) realizaram uma pesquisa com uma fêmea de tamanduá-bandeira com cerca de dois anos de idade alimentada em cativeiro com cupins (*Cornitermes bequaerti* - Emerson, 1952) e formigas (*Dinoponera lucida* - Emery, 1901) em dois potes idênticos na primeira etapa e na segunda etapa, foram ofertados os cupins e formigas nos potes plásticos, um cupinzeiro e a alimentação artificial composta (“papa”) que é fornecida diariamente ao indivíduo.

Os cupins e formigas foram oferecidos *ad libitum* e a “papa” foi feita no local com 500 ml de água, cinco colheres de PetMilk®, sendo um substituto do leite de vaca com vitaminas, minerais e aminoácidos, um ovo cozido, 75 g de coração bovino, 50 g de ração de gatos e cães, 75 g de cenoura, 50 g de mamão, 175 g de banana, 40 g de couve e 1/2 medida de Aminomix®, considerado um suplemento para o aumento da digestibilidade dos alimentos (NEVES; ROCHA-LIMA, 2019).

Os autores concluíram que a tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) teve preferência pela alimentação à base de cupins quando foi oferecida no cupinzeiro em relação às formigas nos potes de plástico, exibindo seu comportamento de vida livre em que usa suas garras e a grande língua protrátil. Posteriormente, o animal também aceitou a “papa”,

ingerindo uma quantidade relativamente adequada para seu peso e idade, depois indo para seu abrigo (NEVES; ROCHA-LIMA, 2019).

Morgado (2012), também estudando alimentação do *Myrmecophaga tridactyla* adulto em cativeiro por 30 dias ininterruptos, ofertou em torno de 1,5 litros de água filtrada, 200 g de mamão sem casca, 170 g de banana sem casca, 300 g cenoura ralada, 400 g de beterraba, dois ovos cozidos, 170 g de coração bovino moído, 320 g de fígado bovino moído, 120 g de farelo de soja e, principalmente, a ração de gato também moída em 130 g.

Outros alimentos que poderiam ser ofertados de acordo com a necessidade seriam três litros de leite de vaca, 240 g de farinha de carne e ossos, 80 g de "papinha" de desmame para cães Premier®, 500 ml de coalhada, 200 g de banana com casca, 100 g de leite de soja em pó, 125 g de terra de cupinzeiro, 20 g de Sustagen®, 50 g de Aminomix®, 50 g de linhaça e 20 g calcário calcítico (MORGADO, 2012).

De fato, a família *Myrmecophagidae*, conhecidos popularmente por tamanduás ou papa-formigas são grandes consumidores de insetos, podendo haver perdas em qualidade de vida caso haja falta, assim como também de pequenos invertebrados. Ao contrário dos animais que ingerem insetos por opção, essa família retém nutrientes em que os insetos conseguem oferecer com quantidades significativas a esse grupo, porém pouco se tem na literatura tais dados para que, em cativeiro, possa ser suplementado utilizando fontes alternativas (FRANCISCO; TEIXEIRA, 2017)

Contudo, além da necessidade fisiológica de ingestão da taurina, a partir de rações felinas, e insetos, também pode-se oferecer ração canina, mas se atentando aos elevados níveis de amido presentes em algumas categorias desses alimentos, prejudicando seriamente os tamanduás-bandeiras, uma vez que não levam uma alimentação rica em amiláceos.

Especialmente em tamanduás, Aguilar et al. (2002) tem observado que níveis de ingestão de taurina menores que 18 nmols/ml no plasma e 75 nmols/ml no sangue total, podem resultar no desenvolvimento cardiomiopatia dilatada, apresentando sintomas como redução do peso, dispnéia, letargia, edema pulmonar, ascite e outros mais agravantes que colocam a vida do animal em risco. Ainda assim, são poucos os relatos da quantidade de ingestão necessária da taurina em tamanduás-bandeira, uma vez que as quantidades de alimentos incluídos na alimentação dos animais silvestres em cativeiros são, em sua maioria, baseadas nos sinais clínicos apresentados nos animais no momento de diagnosticar através de sintomas, doenças ocasionadas pela deficiência de nutrientes.

Quadro 2. Dieta recomendada para um tamanduá-bandeira, adulto, macho e com o crescimento estável considerando CMS de 2% PC de 35 kg.

Alimento	Período	Apresentação	Quantidade
Frutas variadas	Manhã	Picadas em cubos	100 g
Carnes	Manhã/Tarde	Moída	150 g/ 150 g
Ovo	Manhã	Picado, cozido e sem casca	1 unidade (20 g)
Insetos	Dia todo	Sob cupinzeiro	À vontade
Aminomix ^{®*}	Manhã	Diluído em água	50 g
Ração Felina	Manhã/Tarde	Peletizada	100 g/ 100 g
Verduras variadas	Tarde	Picadas em cubos/folhas	100 g
Água filtrada	Dia todo	Bebedouro	À vontade
Quantidade (gramas) em torno de			845 g

CMS= Consumo de Matéria Seca; PC=Peso Corporal;

*Suplementação de aminoácidos, vitaminas, macro e microminerais para animais silvestres.

Fonte: Adaptado de Francisco e Santos (2017); Altrak (2012); Rodrigues (2018); Gallo (2020).

Assim, os autores Francisco e Teixeira (2018) também concluem o mesmo em seu trabalho em relação à recomendação da dieta alimentar do presente trabalho, reforçando a grande necessidade dos tamanduás-bandeiras quanto a presença de insetos em sua alimentação, garantindo a fisiologia e costume do habitat natural e a inclusão de rações comerciais para insetívoros, assim como para cães e gatos, além de frutas e verduras.

Faltam muitas pesquisas quanto a quantidade desses alimentos e o modo de oferta na literatura para os animais silvestres em cativeiros, pois em sua maioria são poucos os que residem sobre esse controle de alimento pelo ser humano, além da necessidade da realização de experimento, o que acaba por causar um estresse e influenciar em seu comportamento nutricional.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As diversas opções de alimentos na dieta do tamanduá-bandeira auxiliam no fornecimento de todos os nutrientes necessários, como os carboidratos, proteínas, gorduras, vitaminas, minerais e fibras, além da necessidade de se atentar às suas quantidades, uma vez que animais em cativeiros tendem a ter menor atividade física devido sua mobilidade e por isto maior predisposição para a obesidade. O contrário também é verdadeiro, da mesma forma que há chances de excesso de ganho de peso dos tamanduás-bandeira, a deficiência alimentar por negligência do zelador pode trazer sérios problemas aos animais, muitas das vezes permanentes.

Devido à baixa quantidade de estudos na literatura no que diz respeito à nutrição e alimentação desta espécie, sugere-se um estudo mais aprofundado com pesquisas experimentais para estabelecer uma dieta adequada e balanceada para os tamanduás-bandeira adultos em cativeiros.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUILAR, R. F. et al. Dilated cardiomyopathy in two giant anteaters (*Myrmecophaga tridactyla*). BAER, C. K. (Ed.). In: AMERICAN ASSOCIATION OF ZOO VETERINARIANS ANNUAL CONFERENCE, 1, 2002, Milwaukee, Wisconsin. **Proceedings...** Milwaukee, Wisconsin, p. 169-172, 2002.

AGUILAR, F.; SUPERINA, M. **Xenarthra**. In: MILLER, R. E.; FOWLER, M. E. *Fowler's Zoo and Wild Animal Medicine*. 8. ed. St. Louis: ElsevierSaunders, 2015, cap.39, p.355-368.

ALMEIDA, A.C. Princípios de Alimentação em Centros de Conservação de Animais Silvestres. In: SIMPÓSIO DE PRODUÇÃO E CONSERVAÇÃO DE ANIMAIS SILVESTRES, 1, 2005. **Anais...** Viçosa, MG: SIMAS, 2005.

ALTRAK, G. **Nutrição e manejo de animais silvestres e exóticos em zoológicos**. 2012. Monografia (Curso de Agronomia) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2012. 49p. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/nutricao/decassegatos/images/animais%20selvagens.pdf>. Acesso em: 11 jun. 2021.

ANGEL, A.P. Introducción al Manejo Nutricional en Silvestres. In: CONGRESO DE MANEJO NUTRICIONAL EN ZOOLOGICOS, 1, 2006. **Anais...** Guatemala: CMNZ, p. 6-26, 2006.

BLOCH, A. et al. **Os desdentados**. In: BLOCH, A. et al. *Os animais*. 3. ed. Rio de Janeiro: Editora Bloch, p. 1220, 1976.

BRAGA, F.G. **Ecologia e Comportamento de Tamanduá-Bandeira *Myrmecophaga tridactyla* (Linnaeus, 1758) no Município de Jaguariaíva, Paraná**. 2010. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2010. 104f. Disponível em: https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/24958/BragaFG_Tese.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 03 jun. 2021.

BORGES, N.C. et al. Morphological evaluation of the thoracic, lumbar and sacral column of the giant anteater (*Myrmecophaga tridactyla* Linnaeus, 1758). **Pesq. Vet. Bras.**, v. 37, n. 4, abr. 2017. DOI: 10.1590/S0100-736X2017000400016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pvb/a/t4RHkcfWY6vqDspymkvmf6H/?lang=en&format=pdf>. Acesso em: 03 jun. 2021.

CARCIOFI, A.C. et al. Estudo de alimentos vivos para a nutrição de animais silvestres em cativeiro. In: ENCONTRO INTERNACIONAL DA SOCIEDADE DE ZOOLOGICOS DO BRASIL, 2. 1995. **Anais...** Foz do Iguaçu, PR, 1995, p.18.

CARCIOFI, A.C. **Contribuição ao estudo da Arara-azul (*Anodorhynchus hyacinthinus*, Psittacidae, aves) no Pantanal – MS**. 2000. Tese (Doutorado em Biociência) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, SP, 2000. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/001138348>. Acesso em: 08 jun. 2021.

CARCIOFI, A. C.; BAZOLLI, R. S.; PRADA, F. Ácidos graxos poliinsaturados w6 e w3 na alimentação de cães e gatos. **Rev Educ Contin CRMV-SP**, v. 5, f. 3, p.268- 287, 2002. DOI: 10.36440/recmvz.v5i3.3293. Disponível em: https://www.revistamvez-crmvsp.com.br/index.php/recmvz/user/setLocale/pt_BR?source=%2Findex.php%2Frecmvz%2Farticle%2Fview%2F3293. Acesso em: 01 jun. 2021.

CARCIOFI, A. C.; OLIVEIRA, L. D. **Doenças Nutricionais**. In: CUBAS, Z; RAMOS SILVA, J.C.; CATÃO-DIAS, J.L. Tratado de animais selvagens: Medicina Veterinária. 1 ed. São Paulo: Roca, p. 838-864, 2007.

CARVALHO, J.C.M. Novos dados sobre a alimentação do Tamanduá-Bandeira (*Myrmecophaga tridactyla* - Linnaeus, 1758), Edentata, Mammalia. **An. Acad. Brasil. Cienc.**, v. 38, p. 341-346, 1966.

CARVALHO, M.M. et al. Caracterização comparativa do intestino das espécies da Ordem Xenarthra. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 34, n. 1, p. 49-56, 2014. DOI: 10.1590/S0100-736X2014001300010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pvb/a/FWFzK8tknsKxvLm8FnWrNgF/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 04 jun. 2021.

COSTA-NETO, E. M. Insetos como fontes de alimentos para o homem: valoração de recursos considerados repugnantes. **Interciência**, Caracas, v.28, n.3, p.136-140, 2003. Disponível em: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-18442003000300004. Acesso em: 01 jun. 2021.

CUBAS, S.Z; SILVA, R.J.C.; CATÃO-DIAS, L.J. **Tratado de Animais Selvagens: Medicina Veterinária**. 2. ed. Editora Roca, 2014.

DESHMUKH, D. R.; THOMAS, P. E. Arginine deficiency, hyperammonemia and Reye's syndrome in ferrets. **Laborat Anim Sci**, v. 35, n. 3, p. 242-245, 1985. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2991654/>. Acesso em: 06 jun. 2021.

DEUTSCH, L. A. D.; PUGLIA, L. R. R. **Os Animais Silvestres: Proteção, Doenças e Manejo**. Rio de Janeiro: Globo, p. 191, 1988.

DINIZ, L.S.M.; COSTA, E.O.; OLIVEIRA, P.M.A. Clinical disorders observed in anteaters (*Myrmecophagidae*, Edentata) in captivity. **Veterinary Research Communications**, v. 19, p. 409-415, set. 1995. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/BF01839320>. Acesso em: 05 jun. 2021.

DRUMOND, G.M. **Padrões de Forrageamento do Tamanduá-Bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) no Parque Nacional da Serra da Canastra: Dieta, comportamento alimentar e efeito de queimadas**. Dissertação (Mestrado em Ecologia, Conservação e Manejo de vida silvestre) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, 1992. 105p. Disponível em: http://pos.icb.ufmg.br/pgecologia/dissertacoes/D004_Maria_Auxiliadora_Drumond.pdf. Acesso em: 02 jun. 2021.

DRUMOND, G.M. et al. **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Brasília: CIP Brasil, v. 2, p. 908, 2010.

FERREIRA, A.C. et al. Composição da Dieta de tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*). In: EVENTO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA FLORESTAS, 6., 2007, **Anais...** Colombo: Embrapa Florestas, 2007. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/313878/1/2007RACComposicaoDiet aTamandua.pdf>. Acesso em: 04 jun. 2021.

FRANCISCO, A.R.; TEIXEIRA, P.S.S. Análise de Protocolo Alimentar de Tamanduá-Bandeira (*Myrmecophaga tridactyla* - Linnaeus, 1758) Mantido em Cativeiro no Interior do Estado de São Paulo. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA (UNIP), 1, 2017, **Anais...** São Paulo, SP: EIC UNIP, 2017.

FRANCISCO, A.R.; TEIXEIRA, P.S.S. Biologia e manejo nutricional de tamanduás das espécies *Myrmecophaga tridactyla* e *Tamandua tetradactyla* mantidos em cativeiro: Revisão. **Journal of Veterinary Science and Public Health**, v. 5, n. 1, p. 85-100, 2018. Disponível em: <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/RevCiVet/article/view/37690/pdf>. Acesso em: 22 Jul. 2020.

FOWLER, M.E. **Digestive system**. IN: FOWLER, M.E. *Medicine and surgery of South American camelids: Llama, Alpaca, Vicuna, Guanaco*, 2. ed. Iowa: Iowa State University, p. 305-359, 1998.

GALLO, C.C. **Características bromatológicas de formigas e cupins visando a alimentação de tamanduás criados em cativeiros**. 2020. Dissertação (Mestrado em Animais Selvagens) - Universidade Estadual Paulista, Botucatu, SP, 2020. 69p. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/194188#:~:text=Os%20resultados%20demonstraram%20uma%20grande,ingest%C3%A3o%20dos%20cupins%20e%20formigas>. Acesso em: 11 jun. 2021.

GARDNER, A.L. **Order Pilosa**. In: WILSON, D.E.; REEDER, D.M. (ed.). *Mammal Species of the World*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, v.1, p.100-103, 2005.

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GULL, J.M. et al. Digestive physiology of captive giant anteaters (*Myrmecophaga tridactyla*): determinants of faecal dry matter content. **Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition, Europe**, v. 99, n.3, p.565-576, 2015. DOI: 10.1111/jpn.12223. Acesso em: 06 jun. 2021.

HARPER, E. J.; SKINNER, N. D. Clinical nutrition of small psittacines and passerines. **Seminars in Avian and Exotic Pet Medicine**, v. 7, n. 3, p.116-127, jul. 1998. DOI: 10.1016/S1055-937X(98)80002-9. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1055937X98800029>. Acesso em: 07 jun. 2021.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE.

Mamíferos: *Myrmecophaga tridactyla* – Tamanduá-Bandeira. Brasília, DF: ICMBIO. 2014. Disponível em: <http://www4.icmbio.gov.br/portal/faunabrasileira/estado-de-conservacao/7127-mamiferos-myrmecophaga-tridactyla-tamandua-bandeira>. Acesso em: 15 set. 2019.

KALMAR, I.D. **Features of psittacine birds in captivity**: focus on diet selection and digestive characteristics. 2011. Thesis (Doctorate in Veterinary Sciences), Ghent University, Faculty of Veterinary Medicine, Belgium, 2011. 178p. Disponível em: <https://biblio.ugent.be/publication/1919305/file/1919306.pdf>. Acesso em: 07 jun. 2021.

KEARNS, K. et al. Zinc-responsive dermatosis in a red wolf (*Canis rufus*). **J Zoo Wildl Med**, v. 31, n. 2, p. 255-258, 2000. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10982145/>. Acesso em: 08 jun. 2021.

LUNA, H.S.; HOTOSSANI, C.M.S.; MOREIRA, F.M.A. Esforços para conservação da espécie *Myrmecophaga tridactyla* (Linnaeus, 1758): Tecnologias aplicadas à reprodução. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Belo Horizonte, v. 38, n. 1, p. 10-14, 2014. Disponível em: [http://www.cbra.org.br/pages/publicacoes/rbra/v38n1/pag10-14\(RB441%20Luna\).pdf](http://www.cbra.org.br/pages/publicacoes/rbra/v38n1/pag10-14(RB441%20Luna).pdf). Acesso em: 04 jun. 2021.

MEDRI, Í.M.G.; MOURÃO, G.M. Home range of giant anteaters (*Myrmecophaga tridactyla*) in the Pantanal wetland, Brazil. **Journal of Zoology**, London, v. 266, p. 365-375, fev. 2006. DOI: 10.1017/S0952836905007004. Acesso em: 05 jun. 2021.

MEDRI, I.M.; MOURÃO, G.M.; HARADA, A.Y. Dieta de tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) no Pantanal da Nhecolândia, Brasil. **Edentata**, v. 5, p. 29-34, 2003. Disponível em: https://www.xenarthrans.org/wp-content/uploads/2019/10/Medri-et-al_Dieta-de-tamandua%CC%81-bandeira-Myrmecophaga-tridactyla-no-Pantanal-da-Nhecola%CC%82ndia-Brasil.pdf. Acesso em: 02 jun. 2021.

MILLER, R.E.; FOWLER, M.E. **Fowler's Zoo and Wild Animal Medicine**. 7. ed. St. Louis: Elsevier Saunders, cap.49, p.378-385, 2012.

MIRANDA, F. **Cingulata (tatus) e Pilosa (Preguiças e tamanduás)**. In: CUBAS, Z.S.; SILVA, J.C.R.; CATÃO-DIAS, J.L. Tratado de animais selvagens. 2.ed. São Paulo: Roca, 2014. Cap.33, p.707-722.

MIRANDA, F.; PAULA, C.D. **Principais Enfermidades em Tamanduás Cativos**. In: MIRANDA, F. Manutenção de tamanduás em cativeiro. São Carlos: Cubo, cap.1,p.240-255, 2012.

MIRANDA, G.H.B. **Ecologia e conservação de tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) no parque nacional das emas**. 2004. Tese (Doutorado em Ecologia) - Instituto de ciências biológicas e departamento de ecologia, Universidade de Brasília, DF, 2004. 67f. Disponível em: <http://pgeclunb.net.br/es/teses-defendidas/2004-2006-1/1396-guilherme-henrique-braga-de-miranda/file>. Acesso em: 05 jun. 2021.

MORFORD, S.; MEYERS, M.A. Giant Anteater (*Myrmecophaga tridactyla*) diet survey. **Edentata**, Argentina, v. 5, p. 5-20, dez. 2003. Disponível em: https://www.xenarthrans.org/wp-content/uploads/2019/10/MorfordMeyers_Giant-anteater-Myrmecophaga-tridactyla-diet-survey.pdf. Acesso em: 06 jun. 2021.

MORGADO, T.O. **Perfil hematológico, bioquímico e consumo de nutrientes de tamanduás-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) alimentados com diferentes dietas em cativeiro.** Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) - Universidade Federal de Mato Grosso, MT, 2012. Disponível em: http://ri.ufmt.br/bitstream/1/1446/1/DISS_2012_Thais%20Oliveira%20Morgado.pdf. Acesso em: 14 mar. 2021.

NEVES, I. C.; ROCHA-LIMA, A. B. C. Ensaio experimental sobre o repertório comportamental relacionado ao forrageio do tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla* - Linnaeus, 1758) ex situ. **Biodiversidade**, n.18, v.2, p. 57, 2019. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/biodiversidade/article/view/8696>. Acesso em: 04 jun. 2021.

NOWAK, R.M. **Walker's Mammals of the World**. 6 ed. Baltimore: Johns Hopkins University Press, p. 836, 1999.

OLIVEIRA, E. Giant Anteater (*Myrmecophaga tridactyla* - Linnaeus, 1758) of the brazilian cerrado: hematology and storage effect. **Pesq. Vet. Bras.**, v. 37, n. 7, jul. 2017. DOI: 10.1590/S0100-736X2017000700019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pvb/a/Sfw54qMMmqPw6QbhMLLnPRb/?lang=en&format=pdf>. Acesso em: 06 jun. 2021.

OYARZUN, S.E.; CRAWSHAW, G.J.; VALDES, E.V. Nutrition of the Tamandua: I. Nutrient composition of termites (*Nasutitermes* spp.) and stomach contents from wild tamanduas (*Tamandua tetradactyla*). **Zoo Biology**, v. 15, n. 5, p. 509-524, 1996. DOI: 10.1002/(SICI)1098-2361(1996)15:5<509::AID-ZOO7>3.0.CO;2-F. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/%28SICI%291098-2361%281996%2915%3A5%3C509%3A%3AAID-ZOO7%3E3.0.CO%3B2-F>. Acesso em: 08 jun. 2021.

REDFORD, K.H. **Mammalian myrmecophagy: Foraging, Feeding and Food Preference**. ProQuest Dissertations Publishing: Harvard University, Cambridge, Massachusetts, 1983. 24p. Disponível em: <https://www.proquest.com/openview/76a50673dfcb4dc12b74cb8d255fbae4/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y>. Acesso em: 08 jun. 2021.

REDFORD, K.H., DOREA, J.G. The nutritional value of invertebrates with emphasis on ants and termites as food for mammals **Journal of Zoology**, v. 203, n. 3, p. 385-395, jul. 1984. DOI: 10.1111/j.1469-7998.1984.tb02339.x. Disponível em: <https://zslpublications.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1469-7998.1984.tb02339.x>. Acesso em: 07 jun. 2021.

REDFORD, K.H. **Food Habitats of Armadillo (*Xenarthra: Dasyproctidae*)**. In: MONTGOMERY, G.G. (ed.). *The Evolution and Ecology of Armadillos*, Smithsonian Institution Press: Washington and London. p. 451, 1985.

REDFORD, K.H. Dietary specialization and variation in two *Mammalian Myrmecophages* (Variation in *Mammalian Myrmecophagy*). **Revista Chilena Historia Natural**, v. 59, p. 201–208, 1986. Disponível em: http://rechn.biologiachile.cl/pdfs/1986/2/Redford_1986.pdf. Acesso em: 05 jun. 2021.

ROBBINS, C.T. **Wildlife Feeding and Nutrition**. 1.ed. San Diego: Academic Press, Inc., 1983, 343p.

RODRIGUES, F.H.G. et al. Anteater Behavior and Ecology. In: VIZCAINO, S. F.; LOUGHRY, W.J. *The Biology of the Xenarthra*. 1. ed. Gainesville: The University Press of Florida, cap.24, p.257-268, 2008.

RODRIGUES, L.N. **Avaliação bromatológica de alimentação de tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*) em um zoológico**. 2018. Monografia (Curso de Zootecnia) - Universidade Federal do Pampa, Dom Pedrito, RS, 2018. 33p. Disponível em: <https://dspace.unipampa.edu.br/bitstream/riu/4314/3/Luiza%20Nunes%20Rodrigues.pdf>. Acesso em: 11 jun. 2021.

SHAW, J.H., CARTER, T. S., MACHADO, J. C. N. Ecology Of The Giant Anteater *Myrmecophaga tridactyla* in nature at Serra da Canastra, Minas Gerais, Brasil: A pilot study. In: MONTGOMERY, G.G. *The Evolution and Ecology of Armadillos, Sloths and Vermilinguas*. Smithsonian. Institution Press: Washington, DC, p. 379-384, 1985.

STEINMETZ, H.W. et al. Recurrent tongue tip constriction in a captive giant anteater (*Myrmecophaga tridactyla*). **Journal of Zoo and Wild Life Medicine**, v. 38, n. 1, p.146-149, 2007. DOI: 10.1638/05-115.1. Disponível em: <https://doi.org/10.1638/05-115.1>. Acesso em: 08 jun. 2021.

TEARE, J. A.; WELDON, A. D.; KAPUSTIN, N. Dietary Taurine Supplementation and Cardiac Function in the Giant Anteater (*Myrmecophaga tridactyla*): Preliminary Findings. In: CONFERENCE ON ZOO AND WILD LIFE NUTRITION, 8, 2009, Tulsa. **Anais...**Tulsa, 2009.

VALDES, E.V., SOTO, A.B. **Feeding and Nutrition of Anteaters**. In: MILLER, R.E., FOWLER, M.E. *Fowler's Zoo and Wild Animal Medicine*. 8. ed. St. Louis: Elsevier Saunders, cap.49, p. 378-383, 2015.