



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA – UnICEUB
FACULDADE DE CIÊNCIA EDUCAÇÃO E SAÚDE – FACES

NATÁLIA CAVALCANTE DE FARIAS

DIETAS COMERCIAIS E CASEIRAS E SUA RELAÇÃO COM OS
DISTURBIOS NUTRICIONAIS EM PSITACÍDEOS

BRASÍLIA

2020

NATÁLIA CAVALCANTE DE FARIAS

**DIETAS COMERSIAIS E CASEIRAS E SUA RELAÇÃO COM OS
DISTURBIOS NUTRICIONAIS EM PSITACÍDEOS**

**Monografia apresentada a Faculdade
de Ciências da Educação e Saúde
para obtenção do grau de bacharel
em Medicina Veterinária. Orientador:
Prof. Dr. Emanuel Elzo Leal de Barros**

**Brasília
2020**

NATÁLIA CAVALCANTE DE FARIAS

**DIETAS COMERCIAIS E CASEIRAS E SUA RELAÇÃO COM OS
DISTURBIOS NUTRICIONAIS EM PSITACÍDEOS**

Monografia apresentada a Faculdade
de Ciências da Educação e Saúde para
obtenção do grau de bacharel em
Medicina Veterinária. Orientador: Prof.
Dr. Emanuel Elzo Leal de Barros

Brasília, _____ de _____ de 2020.

Prof. Dr. Emanuel Elzo Leal de Barros

Orientador

AGRADECIMENTOS

“Em tudo dai graças”. Primeiramente agradeço a Deus, que esteve ao meu lado e me ajudou em todos os momentos nos quais pensei em desistir. Ele que esteve no começo do sonho de ser veterinária e está comigo no final dessa etapa.

Quero agradecer também aos meus pais, Gilvan e Susana, que em tudo me apoiaram e me ajudaram. A cada passo, a cada surto, a cada mensalidade, a cada abraço quando precisei e por sempre acreditarem em mim.

Ao Matheus, que entendeu meus dias de dificuldade e esteve me ajudando, me ouvindo e prestando atenção nas explicações das matérias antes de uma prova ou trabalho, mesmo não entendendo o conteúdo esteve lá prestando atenção. Obrigada por também acreditar em mim.

A Pollyana, a veterinária que mais me inspira, obrigada por todo ensinamento e paciência em dias de surtos antes da prova. Obrigada por cada abraço e a cada bronca, obrigada por estar comigo sempre quando precisei.

A Eduarda, uma amiga veterinária que a vida trouxe, obrigada pela paciência para responder todas as perguntas, pelas dicas e pela inspiração para mim como pessoa e profissional.

Agradeço ao meu orientador Emanuel, que depois de muitas lutas para eu entender nutrição me fez compreender com importante é ter uma alimentação balanceada, ou seja a clínica começa no alimento. Obrigada Emanuel por me auxiliar neste trabalho, eu sou grata por todo auxílio para a produção deste trabalho de conclusão do curso.

Agradeço a todos os meus amigos que ganhei durante o curso e que me fizeram tornar uma pessoa melhor, fica também meu agradecimento a todos os meus amigos que já estavam na minha vida e tiveram paciência e acreditaram em mim. Agradeço a todos os professores que estiveram comigo nessa jornada levarei comigo cada ensinamento!

Agradeço ao corpo docente do UniCEUB por todo os ensinamentos durante esses cinco anos, na qual levarei comigo cada palavra, broncas e conselhos nessa nova etapa. Ao UniCEUB fica meu agradecimento por todas as oportunidades que nos deram durante esses anos.

E ao olhar para trás tudo que aconteceu durante esses cinco anos agradeço com quem comigo estava!

RESUMO

Os problemas nutricionais nem sempre são demonstrados como distúrbios importantes, porém são os problemas mais comuns encontrados na clínica de aves, principalmente na clínica de psitacídeos. Uma dieta balanceada é de extrema importância para que a ave tenha uma boa saúde, além de ajudar na reprodução e longevidade. Nesse trabalho objetivou-se descrever a quantidade de nutrientes de duas marcas de rações para psitacídeos mais comercializadas. Foram relacionados os nutrientes das rações tipo extrusadas e tipo seleção natural de grãos (mix), visando a importância de oferecer uma ração ao invés de somente frutas, legumes e vegetais. As rações estudadas são para as espécies: *Amazona spp.* (papagaio), *Ara spp.* (araras), *Melopsittacus undulatus* (periquito Australiano), *Nymphicus hollandicus* (Calopsitas). Dentre estes conhecimentos foi visto que a maior dificuldade de alteração da alimentação do Psitacídeos é por serem aves neofóbicas, com isso é importante que a mudança seja gradual. Sendo assim, esse trabalho é de suma importância para que haja uma formação de pensamento em relação a uma dieta balanceada.

Palavras-chave: Rações comerciais, nutrição, araras, calopsitas e papagaios

ABSTRACT

Nutritional problems are not always shown to be important disorders, but they are the most common problems found in the poultry clinic, especially in the parrots clinic. A balanced diet is extremely important for the bird to have good health, in addition to helping with reproduction and longevity. The objective of this work was to describe the amount of nutrients from two brands of feed for parrots most commercialized. The nutrients of the extruded and natural selection of grains (mix) feeds were listed, aiming at the importance of offering a feed instead of only fruits, vegetables and vegetables. The studied diets are for the species: *Amazona spp.*, *Ara spp.*, *Melopsittacus hollandicus*, *Nymphicus hollandicus*. Among this knowledge, it was seen that the greatest difficulty in changing the Psittacids' feeding is because they are neophobic birds, so it is important that the change is gradual. Therefore, this work is of paramount importance for there to be a formation of thought in relation to a balanced diet.

Keywords: commercial rations, nutrition, macaws, cockatiels and parrots

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Sistema Gastrointestinal de Psitaciformes	11
Figura 2: Como fazer a mudança gradual da alimentação da Ave.....	15

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Ração mix e seleção natural das marcas “A” e “B” para papagaios e calopsitas (porções por quilograma)	12
Tabela 2: Ração Extrusada das marcas “A” e “B” para araras e calopsitas (porções por quilograma)	13
Tabela 3: Ração Extrusada das marcas “A” e “B” para papagaios, calopsitas e periquitos (porções por quilograma)	14

Sumário

1. INTRODUÇÃO	9
2. METODOLOGIA	10
3. DESENVOLVIMENTO	10
3.1. PECULIARIDADES DO SISTEMA DIGESTÓRIO	10
3.2. DIETA EM CATIVEIRO	11
3.3. DOENÇAS NUTRICIONAIS.....	15
4. CONCLUSÃO	20
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	21
6. ANEXO.....	23

1. INTRODUÇÃO:

Existem mais de 375 espécies de psitacídeos reconhecidas no mundo, das quais são 85 encontradas no espaço geográfico brasileiro. Neste trabalho será abordada a ordem psitaciformes na qual é formada pelas famílias *Cacatuidae* (cacatuas e calopsitas), *Psittacidae* (arras, papagaio, periquito e maritacas) e *Loridae* (lóris, lorikeets) (GRESPLAN, et al., 2017).

Os Psitacídeos são conhecidos pela sua coloração de penas, temperamento, companheirismo e sua habilidade em poder imitar sons da voz humana. Além disso, possuem o formato de seu bico superior sendo mais curto e arqueado com a base que se encaixa sobre o bico inferior (GRESPLAN, et al., 2017).

A dieta de psitacídeos, dependendo da característica de espécie, envolve frutas, castanhas, coquinho, sementes e brotos. As classificações podem ser feitas em granívoros, frugívoros, onívoros, e quando se falam dos lóris, nectárvos (GRESPLAN, et al., 2017). A maioria dessas aves, quando em cativeiro, é alimentada de forma inadequada, tendo como resultado o maior problema encontrado na clínica, a deficiência nutricional, o qual acompanha distúrbios bioquímicos e metabólicos (SAAD, et al., 2007).

Deve ser considerado que as necessidades nutricionais dos psitaciformes de vida livre apresentam um gasto energético maior quando relacionados com aves em cativeiro, uma vez que estas não praticam grande atividade física e o alimento geralmente é fornecido várias vezes ao dia, resultando em um excesso de gordura acumulado no tecido adiposo. Esse acúmulo de gordura pode resultar nas doenças de fígado e distúrbios nutricionais (SAAD, et al., 2007).

Sendo assim, objetivou-se neste trabalho avaliar as tabelas nutricionais das rações comerciais analisando os níveis de vitaminas e minerais fornecidos, e assim, obter conhecimento da nutrição fornecida para psitacídeos em cativeiro. Além disso, buscou-se correlacionar com os distúrbios nutricionais encontrados na clínica e apresentar formas possíveis de corrigir as dietas para promover uma melhora no estado geral dessas aves.

2. METODOLOGIA

Foi realizada uma pesquisa através do método exploratório utilizando uma abordagem quantitativa para analisar os níveis dos nutrientes contidos na ração para psitacídeos.

Visando a eficácia na obtenção de dados, a pesquisa foi feita em lojas físicas em Brasília que comercializam produtos para animais nas quais são fornecidas alimentação para psitacídeos. Foram escolhidas duas marcas para análise de alimentação para psitacídeos em cativeiro. As espécies estudadas neste trabalho foram: *Amazona spp.* (papagaio), *Ara spp.* (araras), *Melopsittacus undulatos* (periquito Australiano), *Nymphicus hollandicus* (Calopsitas). Por fim, foi vista a relação de uma dieta realizada com somente frutas, legumes, verduras ou sementes com as diferentes hipovitaminoses, deficiência de minerais e proteínas e a importância de se fornecer uma ração balanceada para evitar essas deficiências nutricionais.

Após a coleta de dados, as informações foram transcritas para cada espécie e registradas em forma de tabela, que foi feita com o auxílio do Microsoft Word®. As diferentes rações comerciais foram descritas através de comparação por quilograma de espécies e os conceitos analisados foram comparados com a literatura e o principal autor que contribuiu para este trabalho foi Grespan (2012).

3. DESENVOLVIMENTO

3.1. PECULIARIDADES DO SISTEMA DIGESTÓRIO

As aves em geral por não possuírem diafragma, por tanto, por não possuírem uma divisão torácica e abdominal, possuem uma cavidade celomática. O esôfago possui duas divisões: parte cervical e parte torácica. Além disso possui uma dilatação na qual é chamada inglúvio (GREENACRE, et al., 2017). O estômago das aves é dividido em proventrículo (digestão química) e ventrículo (digestão mecânica) (GREENACRE, et al., 2017). Na porção final do trato gastrointestinal (Figura 1) está localizada a cloaca e essa região é onde o trato digestório e urogenital finalizam (O'MALLEY, 2005)

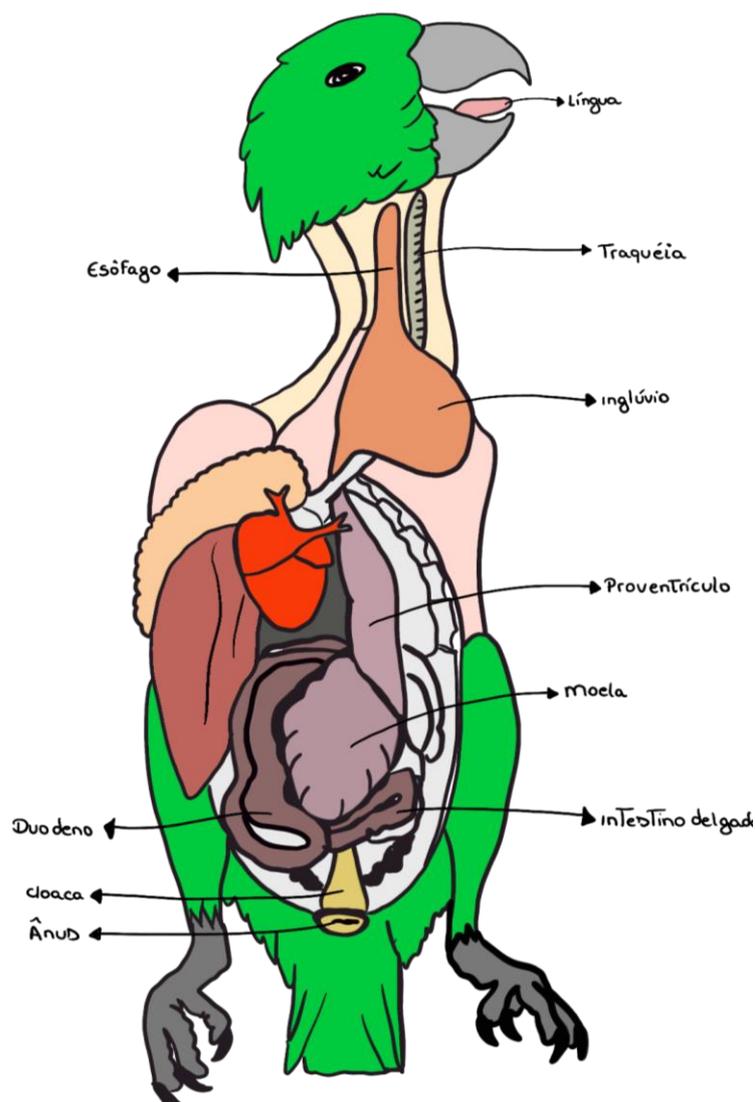


Figura 1: Sistema Gastrointestinal de Psitaciformes

Fonte: CAVALCANTE, (2020)

3.2. DIETA EM CATIVEIRO

No Brasil, por questões culturais, os Psitacídeos acabam recebendo uma dieta baseada somente em sementes, a qual proporciona uma dieta rica em energia e baixa em nutrientes essenciais. Quando essas aves recebem somente vegetais reduz-se a energia total, tendo uma ingestão calórica insuficiente (GRESPLAN, et al.,2017)

Mesmo que a dieta seja oferecida para a ave com sementes, frutas, legumes e verduras ainda não seria uma alimentação ideal podendo levar a uma deficiência de cálcio, e outros minerais, vitaminas e energias. Portanto é

aconselhado que frutas e verduras na dieta sejam colocadas também em uma forma de enriquecimento ambiental, pois assim, é possível diminuir o estresse do animal em cativeiro. E não somente pelo valor nutricional do alimento, que, neste caso, não proporcionam os nutrientes necessários para o bem estar dessas aves (GRESPLAN, et al.,2017). Sendo assim, a maioria dos Psitacídeos em cativeiro se alimentam de forma inadequada, resultando em distúrbios nutricionais (KOUTSOS, et al.,2001).

O estudo nutricional de Psitacídeos de companhia vem acompanhado de muita teoria e prática, isto é, ainda está sendo realizados testes em busca para a alimentação ideal. Na alimentação há uma relação entre diversos nutrientes, sendo assim, estes devem ser estudados para que não haja desequilíbrio, de modo a garantir que as quantidades adequadas de nutrientes estão sendo absorvidas (BRUE, 1994).

As rações tipo seleção natural (mix) comercializadas para psitacídeos (Tabelas 1 e 2) contém milho, trigo, sementes de abóbora, castanhas e algumas também acompanham alpiste e linhaça (ULLREY, et al, 1991). A diferença dos tipos de ração consiste em que a ração extrusada, ao contrário da ração seleção natural de grãos, contribui para um menor desperdício, além de dificultar a alimentação seletiva por parte da ave, de modo que esta ingira todos os nutrientes necessários (OLIVEIRA, et al., 2016).

Tabela 1: Ração mix e seleção natural das marcas “A” e “B” para papagaios e calopsitas (porções por quilograma).

Nutrientes	Mix “B” calopsitas	Seleção natural “A”	Mix “B” papagaio	Seleção natural “A”
		Calopsitas		Papagaio
Vitamina A	2.000,00 UI	490,00 UI	2.000,00 UI	5.000 UI
Vitamina E	30,00 UI	12,25 mg	30,00 UI	13,25 mg
Vitamina K	K3:0,75 mg	0,18 mg	K3:0,75 mg	0,16 mg
Vitamina D	D3: 325,00 IU	D3: 77,00 UI	D3: 325,00 IU	D3: 83, mg
Complexo B	Ácido fólico: 0,50 mg	Ácido fólico: 0,28 mg	Ácido fólico: 0,50 mg	Ácido fólico: 0,28 mg
	B1: 1,50 mg	B1: 0,82mg	B1: 1,50 mg	B1: 0,83 mg
	B6: 1,50 mg	B2: 1,16 mg	B6: 1,50 mg	B2: 1,10 mg
	B2: 2,50 mg	B6: 1,23 mg	B2: 2,50 mg	B6: 1,17mg
	B12: 20,00 mcg	B12: 3,33 mcg	B12: 20,00 mcg	B12: 3,50 mcg
vitamina C	20,00 mg	19,25mg	20,00 mg	20,00 mg
Cálcio	Max:4000 mg	Max: 5000 mg	Max: 5000 mg	Max: 5000 mg
	Min: 2000mg	Min: 3000mg	Min: 3000mg	Min: 3000mg

Manganês	12,50 mg	8,75 mg	12,50 mg	8,25 mg
Zinco	22,50 mg	9,80 mg	22,50 mg	10,00 mg
Selênio	0,08 mg	0,04mg	0,08 mg	0,03mg
Sódio	700 mg	500 mg	700 mg	500 mg
Iodo	0,28 mg	0,08 mg	0,28 mg	0,08 mg

Fontes: Nutropica, 2020; Megazoo, 2020

Tabela 2: Ração Extrusada das marcas “A” e “B” para araras e calopsitas (porções por quilograma)

Nutrientes	Extrusada	Extrusada “A”	Extrusada “B”	Extrusada “A”
	“B” Arara	Arara	Calopsita	Calopsita
Vitamina A	6.800,00 UI	4.750,00 UI	6.700,00 UI	3.000 UI
Vitamina E	102,00 UI	100,00 UI	100,00 UI	90,00 Mg
Vitamina K	K3: 2,60	1,90 mg	K3: 2,50 mg	1,60 mg
Vitamina D	D3: 1.110,00	D3: 9.500,00 UI	D3: 1.090,00 UI	D3: 800,00
Complexo B	Ácido fólico:1,70mg	Ácido fólico:2,50mg	Ácido fólico:1,68 mg	Ácido fólico:1,00 mg
	B1: 5,10 mg	B1: 3,75 mg	B1: 5,00 mg	B1: 2,70 mg
	B2: 8,50 mg	B2: 9,50 mg	B2: 8,40 mg	B2: 4,50 mg
	B6: 5,10 mg	B6: 7,25 mg	B6: 5,00 mg	B6: 4,50 mg
	B12: 68,30 mcg	B12: 23,00 mcg	B12: 67,20 mcg	B12: 13,00 mcg
	vitamina C	68,30 mg	200,00 mg	67,00 mg
Cálcio	(Máx.) 10 g	(Máx.) 8000 mg	(Máx.) 10 mg	(Máx.) 5000 mg
	(Mín.) 8.000 mg	(Mín.) 3.000 mg	(Mín.) 7.500 mg	(Mín.) 2.000 mg
Manganês	29,90 mg	30,00 mg	12,60 mg	27,00 mg
Zinco	51,20 mg	33,00 mg	50,40 mg	30,00 mg
Selênio	0,26 mg	0,28 mg	0,38 mg	0,15 mg
Sódio	2.000 mg/kg	700 mg/kg	2.000 mg/kg	500 mg
Iodo	0,94 mg	0,36 mg	0,92 mg	0,32 mg

Fontes: Nutropica, 2020; Megazoo, 2020

Kollias (1995) afirma que na possibilidade de mudança da dieta para melhorar a alimentação dos Psitacídeos, deve-se optar para uma das rações extrusadas (Tabela 3). Essa alteração deve ser realizada de forma gradual (Figura 2), e não deve ser feita quando a ave se encontra doente, devendo ser observados alguns critérios. Sendo assim, no período da mudança a ave deve ser monitoramento para ver se houve perda de peso durante o período da troca de reeducação alimentar.

As rações comerciais apresentadas nas tabelas são produtos específicos para aves de pequeno, médio e grande portes, além de apresentar dietas que

podem ser aplicadas em diferentes fases da vida do Psitacídeo. Além disso, as rações extrusadas apresentam menos de 12% de umidade, o que pode aumentar o consumo de água da ave (GRESPLAN, et al., 2017).

Tabela 3: Ração Extrusada das marcas “A” e “B” para papagaios, calopsitas e periquitos (porções por quilograma).

Nutrientes	Extrusada integral “B” Papagaio	Extrusada “A” Papagaio	Extrusada “B” Calopsitas e periquitos	Extrusada “A” Periquitos
Vitamina A	8.000,00 UI	4.000,00 UI	7.200,00 UI	2.700,00 UI
Vitamina E	120,00 UI	100,00 UI	108,00 UI	80,00 mg
Vitamina K	K3: 3 mg	1,8 mg	K3: 2,70 mg	1,40 mg
Vitamina D	D3: 1.300,00 UI	D3: 950,00	D3: 1.170,00 UI	D3: 780,00 UI
	Ácido fólico: 2,00mg	Ácido fólico: 2,30 mg	Ácido fólico: 1,80 mg	Ácido fólico: 0,90mg
	B1: 6,00 mg	B1: 3,50 mg	B1: 5,40 mg	B1: 2,30: mg
Complexo B	B2: 10,00 mg	B2: 9,00 mg	B2: 9,00 mg	B2: 4,10 mg
	B6: 6,00 mg	B6: 7,00 mg	B6: 5,40 mg	B6: 4,50 mg
	B12: 80,00 mcg	B12: 23,00 mcg	B12: 72,00 mcg	B12: 11,00 mcg
vitamina C	80,00 mg	200,00 mg	72,00 mg	150,00 mg
Cálcio	(Mín.) 9.000 mg (Mín.) 5.000 mg	(Máx.) 6000 mg (Mín.) 3.000 mg	(Máx.) 11 mg (Mín.) 9.000 mg	(Máx.) 6.000 mg (Mín.) 2.000 mg
Manganês	35,00 mg	28,00 mg	31,50 mg	25,00 mg
Zinco	60,00 mg	30,00 mg	54,00 mg	27,00 mg
Selênio	0,30 mg	0,28 mg	0,75 mg	0,12 mg
Sódio	1.500 mg/kg	700 mg/kg	2.400 mg/kg	500 mg/kg
Iodo	1,10 mg	0,35 mg	1,00 mg	0,30 mg

Fonte: Nutropica,2020; Megazoo, 2020



Figura 2: Como fazer a mudança gradual da alimentação da Ave

Fonte: KOLLIAS, (1995); Nutropica, (2020)

A mudança da ração pode causar um efeito negativo pois pode fazer com que a ave se alimente menos - visto que os psitacíformes são considerados neofóbicos. Sendo assim, o médico veterinário ou zootecnista deve promover apoio criativo para realizar essa modificação. Além disso, durante o período de transição das dietas a ave pode apresentar diarreia ou poliúria (GRESPLAN, et al., 2017).

Quando prescrito um suplemento vitamínico e mineral é preciso ter cuidado para que não haja uma ingestão em escala inadequada, pois pode ocasionar um desequilíbrio nutricional. Sendo assim, é indicado somente é indicada essa suplementação para aves que são alimentadas com sementes e frutas. Já as aves alimentadas com ração extrusada não precisam desse complemento vitamínico (GRESPLAN, et al., 2017).

Para evitar os distúrbios nutricionais é importante que sejam levadas em consideração as exigências nutricionais dos animais e os nutrientes necessários para a formulação das rações (VELOSO JÚNIOR, 2011).

Ao escolher o odor da ração não se sabe ao certo até onde isso influencia a ave, mas a cor certamente influencia na escolha, sendo mais indicados os pallets das cores vermelha ou amarela. Porém, mesmo sabendo que a ave tem suas preferências alimentares, isso não significa que ela saiba escolher corretamente o que será mais nutritivo para ela. Portanto, para que seu tutor tenha conhecimento da nutrição adequada é dever do Médico Veterinário ou Zootecnista informá-lo (GRESPLAN, et al., 2017).

3.3. DOENÇAS NUTRICIONAIS

De acordo com GRESPLAN et. (2017), os distúrbios nutricionais são relatados como um dos problemas mais corriqueiros da clínica de aves domésticas. Os sinais clínicos podem variar entre apresentação clínica ou subclínica, podendo desencadear vários processos de forma secundária.

As vitaminas desempenham um papel importante no crescimento e reprodução das aves, sendo classificadas como hidrossolúveis (vitamina B, vitamina C, ácido fólico, colina, ácido pantotênico) e lipossolúvel (Vitamina A, D, E e K) (ANDRETTI FILHO, 2006).

A vitamina A é importante para a formação do epitélio e para o pigmento das penas, além de atuar no sistema imune (BERCHIERI, et al., 2000). Na ração esta vitamina pode ser encontrada na farinha e no milho (ULLREY, et al., 1991). A hipovitaminose A pode ser encontrada em aves cujo a base de seu alimento são sementes. Obtendo como sinais clínicos mais comuns metaplasia das células escamosas, anorexia, penas eriçadas, penas de cores amarelas e vermelhas com uma coloração mais fraca, cegueira noturna ou inchaço sinusial sobre a coana (CANNON, 2002; LAMBERSKI, 2003).

KLACK et al. (2006) afirmaram que a vitamina K é responsável pela coagulação, quando em níveis baixos, pode levar a um maior tempo de coagulação ocasionando prováveis hemorragia em tecidos e órgãos (FARIA, et al., 2000; BENEZ, 2001).

A vitamina E atua minimizando a ação dos radicais livres no organismo, além de modular a inflamação (SILVA, 2009). Quando o animal se encontra em um quadro de hipovitaminose E, que pode ser causada pela oxidação de ácidos graxos no alimento (CARCIOFI, 2001), pode ter uma clínica diferente de acordo com a faixa etária, espécie e sistema imune (MACWHIRTER, 2000). Além disso, a ave pode apresentar perda muscular, presença de sementes nas fezes, tremores musculares, convulsão e infertilidade em fêmeas (MACWHIRTER, 2000; FARIA, et al., 2000).

MACWHIRTER (2000) destacou que a vitamina B é importante para transformação de carboidratos em lipídeos, atuando na participação da excitação dos nervos periféricos. Sendo assim, quando há deficiência de vitamina B6 ocorre um retardo na resposta imune. Já a deficiência do ácido fólico e de vitamina B12 leva à deteriorização reduzida do sistema nervoso. Já a vitamina B2 (riboflavina) é fundamental para embriões, ou seja, sua deficiência pode causar danos em seu desenvolvimento (JOHANN, et al., 2015).

A vitamina D é responsável por atuar na retenção dos níveis de Cálcio e fósforo e estimular a reabsorção desses minerais quando chegam no intestino. Quando apresentada hipovitaminose D o paciente (CARCIOFI, 1996) pode apresentar sinais como hipocalcemia, hiperparatireoidismo secundário nutricional (CARCIOFI, 2001; ULLREY, 2003;); os ovos vão apresentar uma casca fina e mole e a ave vai apresentar um mal empenamento (BENEZ, 2001). Ao contrário da hipovitaminose, a hipervitaminose D consiste em um excesso

dessa vitamina em relação a necessidade nutricional da ave (MACWHIRTER, 2000). E segundo BENEZ (2001) a ave vai apresentar lesões renais como sinal clínico.

Segundo RUTZ et al. (2002) a vitamina C atua como um antioxidante. Quando comercializada apresenta-se como ácido ascórbico (FARIA, et al., 2000). Em relação aos psitacídeos, não há exigências desta vitamina (BRUE, 1994).

Em relação aos minerais, sendo classificados como macro-minerais e micro-minerais, tais classificações estão relacionadas a concentração nos tecidos, na qual indica sua necessidade orgânica. Iodo, manganês e selênio são considerados micro-minerais, sendo estes encontrados em pequenas quantidades nas rações. Cálcio, fósforo, potássio, sódio, enxofre, cloro e magnésio são considerados macro-minerais (ARAÚJO, et al., 2008). Nos parágrafos seguintes serão apresentados os minerais presentes nas tabelas 1 a 3, correspondentes as rações objeto de estudo deste trabalho.

O manganês tem sua importância na formação dos ovos (MACWHIRTER, 2000), além de participar na ativação de várias enzimas que atuam no metabolismo. Este mineral atua na atividade reprodutiva, ajuda no sistema imune e na integridade das células (FARIA, et al., 2000). Quando a dieta apresenta uma deficiência de manganês, a ave manifesta lesões nos ossos, afetando assim a composição da placa epifisária (ULLREY, 2003), além de causar deformidade nas penas (MACWHIRTER, 2000).

O mineral cálcio é essencial para a formação e manutenção óssea (FARIA, et al., 2000). Quando ocorre uma mineralização inadequada durante o crescimento ósseo o Psitacídeo apresentará raquitismo, uma doença relacionada à deficiência de cálcio ou da vitamina D na dieta (ULLREY, 2003). Já a osteomalácia possui o mesmo mecanismo de doença que o raquitismo, porém irá ocorrer em aves adultas (RUPLEY, 1999). Quando o Psitacídeo manifestar raquitismo seus ossos serão encurvados, isto é, deformidade esquelética, além de bicos e unhas flexíveis (RUPLEY, 1999).

ULLREY (2003) afirmou que a osteoporose ocorre pela diminuição de massa óssea, podendo apresentar paralisia ou até convulsão (MACWHIRTER, 2000). Quando há excesso de cálcio ou de vitamina D na dieta ocorre hipercalcemia (JONES, et al., 2000), levando a degeneração dos néfrons e, devido a lesão renal, há deposição de urato no órgão (BENEZ, 2001).

Nos *Psittacus erithacus* (papagaio cinza africano) jovens é comum apresentar hipocalcemia (RUPLEY, 1999), tendo como sinais clínicos convulsão, fraturas e casca dos ovos mole (MACWHIRTER, 2000).

O zinco está envolvido no sistema imune e balanço hídrico, interagindo com hormônios e atuando no metabolismo, cicatrização e reparo tecidual (BRUE, 1994). Quando há deficiência de zinco diversos sistemas serão afetados, inclusive os que estão ligados a síntese de material genético, como DNA e RNA. O animal apresentará crescimento lento, aumento das escamas dos membros inferiores, empenamento pobre, além de dermatites (FARIA, et al., 2000).

Quanto ao sódio, estudos destacam sua importância nos impulsos nervosos, na absorção de água e de vitaminas, além disso, juntamente ao potássio e ao cloro mantém a pressão osmótica (FARIA, et al., 2000). Quando a ave apresenta baixa quantidade de sódio na dieta, pode ocorrer uma baixa em seu peso, além de afetar na produção de ovos (BENEZ, 2001)

O iodo é um mineral que tem afinidade direta com os hormônios da tireoide (tiroxina e triiodotironina). A deficiência de iodo pode levar a um bócio, que é caracterizado por aumento da tireoide. O aumento da tireoide é raramente palpável, por se encontrar na região intratorácica e, mesmo com o aumento, geralmente não se distende para a região torácica (RUPPLY, 1999)

O selênio tem sua ação ligada a vitamina E na proteção de membranas contra a degeneração oxidativa (FARIA, et al., 2000). Dietas a base de sementes podem apresentar uma deficiência de selênio (SMITH, et al. 1997), sendo assim, as aves apresentam uma diminuição no crescimento e um atraso no empenamento (MACWHIRTER, 2000)

Os aminoácidos são divididos em dois grupos, os essenciais e não essenciais. O primeiro grupo é aquele que as aves não sintetizam o suficiente para atender as exigências nutricionais. Já o segundo, dos não essenciais, é aquele que pode ser sintetizado a partir de outros aminoácidos. Os minerais essenciais e não essenciais devem ser fornecidos na dieta (FARIAS, et al., 2000). Os aminoácidos possuem uma relação com a exigência da proteína na dieta. Sendo assim, as proteínas e aminoácidos são importantes para a produção de hormônios, ossos, músculos e penas (MACWIRTER, 2000).

A deficiência de proteínas e aminoácidos leva a um atraso no ganho de peso e do crescimento (FARIAS, et al., 2000). Além disso, a ave pode apresentar

empenamento pobre, linha de estresse nas penas, alteração na coloração de plumagem e baixo desempenho reprodutivo (MACWIRTER, 2000). O excesso de proteína e aminoácidos também pode levar a consequências como atraso no ganho de peso, gota (cristais de ácido úrico são depositados nos tecidos, articulação e ureteres) (JONES, et al., 2000; RUPLEY, 1999), deformidades das penas, automutilação, regurgitação e podendo levar a morte (MACWIRTER, 2000).

As gorduras são importantes fontes de energia (MACWIRTER, 2000). O teor de energia na dieta é essencial, pois este irá regular a ingestão dos alimentos (FORBES, 1998). A composição da gordura é influenciada pelo índice de ácidos graxos dietéticos por consequência da deposição e absorção destes (BRUE, 1994). Os ácidos graxos essenciais atuam na formação de membranas e organelas (MACWIRTER, 2000).

Quando a ave apresenta deficiência de gordura e ácidos graxos essenciais irá manifestar perda de peso, retardo no crescimento, alterações neurológicas e baixa resistência a doenças. Já quando em excesso a ave apresentará obesidade, diarreia, esteatose hepática e plumagem de textura oleosa (MACWIRTER, 2000).

Os carboidratos são fonte de energia na qual é convertida em gordura no fígado. Desse modo, uma ave que, mesmo não tendo uma dieta rica em gorduras, quando se tem uma dieta rica em carboidratos pode apresentar esteatose. O sistema nervoso tem como única fonte de energia utilizável o carboidrato, sendo assim, sua deficiência pode levar a problemas neurológicos (MACWIRTER, 2000).

4. CONCLUSÃO

Os Psitacídeos são aves que estão se tornando cada vez mais populares como companhia. Sendo assim, os veterinários que desejam atuar nesta área precisam buscar sempre atualizações referentes ao conhecimento da nutrição para aves criadas como pets. Além disso, compete a este profissional orientar corretamente o manejo adequado aos tutores que possuem estas aves em suas residências. A correta nutrição com dieta de rações balanceadas irá, além de garantir o bem estar da ave, diminuir os riscos dos distúrbios nutricionais e metabólicos, como doenças oportunistas. Sendo assim, a dieta com as rações extrusadas é indicada para fornecer uma certeza de que a ave está ingerindo de uma forma mais completa os nutrientes além de diminuir a seleção e consequentemente um maior desperdício. Além disso, a mudança deve ser feita de forma lenta e gradual. Mas vale ressaltar que há uma importância de continuar oferecendo frutas e legumes como complemento da dieta e principalmente como forma de enriquecimento ambiental, para que haja um habitat mais dinâmico, reduzindo o estresse nas aves e mitigando doenças. Entretanto, há necessidade de mais estudos, pois é preciso ter mais conhecimento dos Psitacídeos em cativeiro; pois estes apresentam uma rotina diferente dos animais em vida livre. Desta forma, o domínio deste conteúdo e o avanço nos estudos sobre dieta, fisiologia e anatomia irão proporcionar a nutrição ideal para estas aves, elevando cada vez mais seu bem-estar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRETTI F.R. L. Saúde aviária e doenças. São Paulo: Roca, 2006.
- ARAUJO, J. A., SILVA, J. H. V., AMÂNCIO, A. L. L., Lima, C. B., e de OLIVEIRA, E. R. A. (2008). Fontes de minerais para poedeiras. *Acta veterinária brasileira*, 2(3), 53-60.
- BENEZ, M. S. Nutrição: princípios Básicos. São Paulo: Robe Editorial, 2001.
- BERCHIERI A. J.; MACARI, M. Doenças das Aves. Campinas: Facta, 2000.
- BRUE, R. N. Avian medicine: principles and application. HBD International, Incorporated, 1994.
- CANNON, M.J. Nutritional Problems. In: A guide to... Basic Health & Disease in Birds. Australia: ABK Publications, 2002.
- CARCIOFI, A. C. Nutrition. Iowa: Iowa State University Press, 2001.
- DO PRADO SAAD, Carlos Eduardo, et al. Avaliação do gasto e consumo voluntário de rações balanceadas e semente de girassol para papagaios-verdadeiros (Amazona aestiva). *Ciênc. agrotec.*, 2007, 31.4.
- FARIA, D. E.; JUNQUEIRA, O.M. Enfermidades Nutricionais. Doenças das Aves. Campinas: Fundação APINCO de Ciência e Tecnologia Avícolas, 2000.
- FORBES, N. A. Avian Nutrition. *The Veterinary Quarterly*, April; vol 20, supplement 1, pS64-S65, 1998.
- GREENACRE, C. B.; GERHARDT, L. Exotic Animal Medicine for the Veterinary Technician, Third Edition. Edited by Bonnie Ballard and Ryan Cheek. 2017 John Wiley & Sons, Inc. Published 2017 by John Wiley & Sons, Inc.
- GRESPLAN, A.; FREITAS RASO, TÂNIA. Tratado de animais selvagens: Medicina Veterinária. 2.ed. São Paulo: Editora GEN/Roca, 2014.
- JOHANN, M.; ROSA, M. L.; BERSELLI, M. Interação entre imunidade e nutrição das aves: revisão de literatura. *Revista Científica de Medicina Veterinária*, 2015.
- JONES, T. C.; HUNT, R. D.; KING, N. W. Deficiências Nutricionais. *Patologia Veterinária*. 6ª edição. São Paulo: Editora Manole Ltda, 2000.
- KLACK, K.; CARVALHO, J. F. Vitamina K: metabolismo, fontes e interação com o anticoagulante varfarina. *Revista Brasileira de reumatologia*, 2006.
- KLASING, K.C. Avian Gastrointestinal Anatomy and Physiology. *Seminars. In: Avian and Exotic Pet Medicine*, 8: 42-50, 1999.
- KOLLIAS, G.V. Diets, feeding practices, and nutritional problems in psittacine birds. *VETERINARY MEDICINE*, 1995.

KOUTSOS, E. A.; MATSON, K. D.; KLASING, K. C. Nutrition of birds in the order Psittaciformes: a review. *Journal of Avian Medicine and Surgery*, v. 15, n. 4, p. 257-275, 2001.

LAMBERSKI, N. Psittaciformes (Parrots, Macaws, Lories). In: FOWLER, M.E.; MILLER, R.R. *Zoo and Wild Animal Medicine*. Fifth edition. MSt Louis: Sanders, Elsevier Science, 2003.

MACWHIRTER, P. Basic anatomy, physiology and nutrition. *Avian Medicine*. Oxford: Reed Educational and Professional Publishing Ltd., 2000.

OLIVEIRA, M. et al. Formas físicas de utilização de rações para aves. *PubVet*, v. 10, n. 2, p. 173-178, 2016.

O'MALLEY, B. *Avian anatomy and physiology*. ed. O'Malley B, Elsevier Saunders, p. 120-153, 2005.

REIS, J. *Doenças das Aves: Manual prático*. São Paulo: Edições Melhoramento, 7964. 281p. ROSSKOPF, W. J; WOERPEL, R. W.; YANOFF, S. R; HOWARD, E. B; BRITT, J. O. Dietary-induced parathyroid hyperplasia in a macaw. *Modern Veterinary Practice*, 1981

RUPLEY, A. E. *Doenças Comuns e tratamento*. In: ___ *Manual de clínica aviária*. São Paulo: Editora Roca LTDA, cap.9,p.314-325, 1999.

RUTZ, F. et al. Impacto da nutrição vitamínica sobre a resposta imunológica das aves. *Simpósio Brasil Sul de Avicultura*, v. 3, p. 1-15, 2002.

SILVA, I. C. M. *Resposta imune e desempenho de frangos de corte submetidos a variações dietéticas de vitamina E e selênio*. 2009.

SMITH, J. M.; ROUDYBUSH, T. E. *Nutritional Disorders*. Philadelphia: W. B. Saunders Company, 1997.

ULLREY, D. E.; ALLEN, M. E.; BAER, D. J. Formulated Diets Versus Seed Mixtures for Psittacines. *The Journal of Nutrition*, vol 12, p.193-205, 1991.

VELOSO JÚNIOR, R. R. *Nível de fibra e tipo de processamento na digestibilidade, ingestão e parâmetros bioquímicos da Arara Canindé (Ara ararauna L. – aves, psittacidae)*. 2011. 106 f. Tese (Doutorado em Agronomia) - Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2011.

ANEXOS



Figura 3: *Amazona sp.*

Fonte: Cavalcante, 2020



Figura 3: *Nymphicus hollandicus*

Fonte: Cavalcante, 2020



Anexo 4: *Ara ararauna*
Fonte: Cavalcante, 2019



Anexo 5: *Melopsittacus undulatus*
Fonte: CPT, 2020