



**Centro Universitário de Brasília – CEUB Faculdade
de Ciências da Educação e Saúde**

BEATRIZ VICTOR DOS SANTOS VICENTE

**ALIMENTAÇÃO VEGETARIANA PARA GATOS
DOMÉSTICOS - REVISÃO DE LITERATURA**

Brasília

2022

BEATRIZ VICTOR DOS SANTOS VICENTE

**ALIMENTAÇÃO VEGETARIANA PARA GATOS
DOMÉSTICOS - REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de conclusão de curso
apresentado à Faculdade de Ciências da
Educação e Saúde para obtenção do grau
bacharel em Medicina Veterinária
Orientação: Prof. Me. Bruno Alvarenga
dos Santos.

Brasília

2022

BEATRIZ VICTOR DOS SANTOS VICENTE

**ALIMENTAÇÃO VEGETARIANA PARA GATOS
DOMÉSTICOS - REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de conclusão de curso
apresentado à Faculdade de Ciências da
Educação e Saúde para obtenção do grau
bacharel em Medicina Veterinária

Brasília, 07 de dezembro de 2022.

Banca examinadora

Prof. Me. Bruno Alvarenga dos Santos
Orientador

Prof. Dr. Emanuel Elzo Leal de Barros

Prof. Me. Fabiana Sperb Volkweis

Esse trabalho é dedicado a minha família, em especial Solange e Lauana que não mediram esforços para eu chegar onde estou e a Luna e Otávio, meus pets que tanto amo.

Resumo

A alimentação vegetariana é uma tendência que está crescendo gradativamente dentro do mercado *petfood*, junto com o aumento das dietas não convencionais, onde tutores demonstram grande interesse na implementação. Porém, a formulação de uma dieta vegetariana completa para gatos é considerada um grande desafio pois são animais que possuem metabolismo exclusivo, onde dependem de nutrientes que são encontrados na carne e seus derivados. O estudo relata que é possível a utilização desta dieta, onde ela apresenta diversas vantagens e desvantagens para a saúde do paciente ao ser comparada ao alimento com carne em sua composição. Já existem alimentações completas comercialmente disponíveis e existe a opção de ser natural, até mesmo com produção caseira. Para que seja implementada não é indicado utilizar apenas receitas encontradas exclusivamente em livros e sites, é necessário o acompanhamento com especialistas para que o animal receba uma dieta nutricionalmente completa e balanceada, com suplementação necessária para que evite o risco de desnutrição, além do monitoramento regular por meio de exames, para que mantenha o controle da saúde do paciente.

Palavras-Chave: Felinos. Nutrição. Dieta não convencional. Vegetariano. Suplementação.

1. INTRODUÇÃO

A alimentação dos gatos é composta por seis nutrientes básicos, a água, proteína, gordura, carboidrato, vitaminas e minerais, todos tendo grande importância para o funcionamento do organismo. E quando adequadamente balanceada tende a repercutir em uma maior longevidade e qualidade de vida do paciente felino. Os nutrientes que compõem a dieta, possuem funções específicas, contribuindo para o crescimento do organismo, manutenção dos tecidos e com a saúde em geral. Os classificados como não essenciais são produzidos pelo organismo, já os essenciais são os nutrientes que o organismo não possui a capacidade de produzir ou não sintetiza a quantidade suficiente para suprir as necessidades. Deste modo, os nutrientes essenciais necessitam ser suplementados pela dieta. (CHAMONE, 2013).

Nas últimas décadas os animais desenvolveram diversas funções nos lares brasileiros, como companhia, proteção e o auxílio em terapias. E em muitos casos passaram a serem tidos como membros da família, a serem humanizados e a integrarem o planejamento financeiro dos lares brasileiro. Com o aumento dessa relação humano-animal estão crescendo seus cuidados, principalmente com a alimentação. Com isso a indústria pet food vem criando diferentes alternativas para atender as demandas requeridas pelos proprietários, a qual passou, por exemplo, a elaborar alimentos com formulação livre de grãos, orgânica, vegetariana e/ou vegana (BRAGANÇA; QUEIROZ, 2021).

Dentre as novas tendências do mercado *petfood* estão as dietas não convencionais, que são alternativas consideradas alimentos comerciais atípicos para os animais de estimação, como dietas naturais, dietas com alimentos crus e dietas vegetarianas (FRANÇA, 2019). Em paralelo, tem se observado o aumento de tutores que buscam dietas caseiras como alimentação principal para seus animais, que envolve um alto custo, preparo complexo e, para ser confeccionada adequadamente, prescrição por um especialista. Uma vez que dietas preparadas de forma inadequada implicam em riscos para a saúde do animal, pela deficiência nutricional e pela possível contaminação por bactérias ou parasitas (BRAGANÇA; QUEIROZ 2021; MACEDO, 2018).

A formulação de dietas vegetarianas completas para gatos apresentam-se como um grande desafio, por estes serem considerados carnívoros dependentes de nutrientes encontrados naturalmente apenas em tecidos animais. Dentro do vegetarianismo o consumo de produtos de origem animal, como ovos e leite é aceito (MACEDO, 2018). E as formulações vegetarianas possuem poucas diferenças quando comparadas às que possuem

carnes e vísceras em sua composição. Contudo, dietas com esta característica apresentam pontos de atenção, como o nível de proteína ser mais baixo, quando comparado aos de outras dietas. O que não significa que dietas vegetarianas possuem composição nutricional inadequada, e sim que é indispensável terem formulações feitas de acordo com as demandas nutricionais que o animal apresenta (BARRETO, 2018).

Os proprietários estão cada dia mais exigentes em relação a saúde e longevidade de seus pets, e a nutrição possui um papel fundamental nesse cenário (FRANÇA 2019). Conjuntamente, é observada uma humanização dos pets, que repercute em sua alimentação, como pessoas que consomem alimentação vegetariana optando por alimentar seus gatos da mesma maneira (REINO, 2020; MACEDO, 2018; CHAMONE, 2013; SUAREZ, 2022).

Com o crescimento da escolha por uma alimentação vegetariana para os *pets*, seu alto custo, sua influência direta na saúde dos animais, além da falta de material técnico e informação sobre a utilização dessa alimentação (MACEDO,2018), faz-se relevante a realização de uma revisão bibliográfica sobre o uso de alimentação vegetariana em gatos domésticos, que pontue seus benefícios e malefícios, destacando as peculiaridades metabólicas dos felinos, esclareça as indicações de suplementação e auxilie na desmistificação da utilização da dieta não industrializada como escolha principal.

Desta, forma este trabalho de revisão de literatura narrativa sobre alimentação vegetariana na rotina de gatos domésticos, foi realizado a partir de extensas pesquisas nas plataformas PubMed, Scielo, ResearchGate e Google Acadêmico, utilizando palavras-chave como alimentação vegetariana, taurina, suplementação, gatos, alimentação natural, seguido de encontros semanais com o orientador.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Aspectos nutricionais

Para manter a sua saúde, os gatos domésticos necessitam de uma dieta balanceada, independente da sua idade. Estes taxonomicamente pertencentes à ordem *Carnívora* e a família *Felidae*, e todas as espécies pertencentes a essa família evoluíram como carnívoros estritos, ou seja, consumiam uma dieta puramente carnívora ao longo do seu desenvolvimento e dependem de nutrientes encontrados no tecido animal, que possui alto teor de proteína, quantidade moderada de gordura e mínima taxa de carboidratos. Sua necessidade de ingestão hídrica é diferente dos cães, pois seu estímulo da sede apresenta-se menos sensível, são capazes de sobreviver com menos água e manifestam menos sintomas de desidratação. Sua

fonte de ingestão hídrica são os alimentos, a água ofertada e a água metabólica, a qual é produzida no corpo pela oxidação de macronutrientes, gorduras, carboidratos e proteínas. Compensam a menor ingestão de água produzindo uma urina altamente concentrada, e essa alta capacidade de concentração associada a baixa ingestão de água, resulta em propensão a desenvolverem urolitíase e cristalúria (MAHRENHOLZ; CHAMONE; PAULO, 2013; DIAS; LUIZ, 2010; VAN DER MEER, 2021).

2.1.1 Metabolismo dos Carboidratos

Os felinos apresentam também baixa produção de amilase pelo pâncreas, além de terem o ceco e cólon pouco desenvolvidos, o que limita a digestão de carboidratos complexos e fibras. Como consequência à adesão de dietas muito especializadas foram necessárias adaptações fisiológicas e metabólicas, onde o gato doméstico apresenta um metabolismo energético específico para a glicose. Diante disso, são denominados animais gliconeogênicos, pois possuem capacidade reduzida de metabolizar carboidratos e dissacarídeos, apresentam padrão diferente de gliconeogênese, isto é, o metabolismo hepático é capaz de transformar aminoácidos em glicose para a manutenção da glicemia. Apresentam atividade reduzida da enzima glicoquinase, a qual é ativada quando o fígado recebe baixas cargas de glicose, e não possuem a enzima hexoquinase, que deveria ser ativada pelo mesmo mecanismo, que repercute em mesmo havendo o aumento da ingestão de carboidratos, os felinos não são capazes de aumentar sua taxa metabólica proporcionalmente (DIAS; LUIZ, 2010).

2.1.2 Metabolismo Proteico

Esta espécie exige elevada necessidade de proteína na dieta, pois a gliconeogênese ocorre continuamente a partir dessas proteínas, até mesmo quando o organismo está em condições onde apresenta balanço energético em nível reduzido de proteína na dieta. Um gato adulto necessita de 12 a 15% de proteína oriunda da dieta para sua manutenção. Nesta espécie as enzimas que catabolizam o nitrogênio estão permanentemente ativas para lidar com a elevada taxa de proteína proveniente da alimentação. Além disso, o fígado não é capaz de ajustar as atividades de enzimas catabólicas com a relação da quantidade de proteína na dieta, resultando em alta perda obrigatória de nitrogênio, mesmo quando são submetidos a dietas hipoproteicas. (DIAS; LUIZ, 2010; MAHRENHOLZ; CHAMONE; PAULO, 2013)

Possuem elevada e permanente taxa de atividade das enzimas glicogênicas hepáticas que transformam os aminoácidos excessivos da dieta em glicose. Com essa adaptação, são

capazes de manter o índice glicêmico mesmo estando em longos períodos de jejum. São capazes de diminuir ou aumentar a atividade enzimática do ciclo da ureia, quando a dieta apresenta baixo teor proteico, o organismo destes animais conserva os aminoácidos e quando consomem alto teor de proteína oferece um mecanismo que cataboliza o excesso. A manutenção dessa atividade enzimática contribui para a ocorrência precoce das alterações provenientes da má nutrição protéica em gatos doentes ou com anorexia. Proteínas são de extrema importância para o organismo pois servem como enzimas, hormônios, anticorpos, fonte de energia, entre outras funções. Outro fator que contribui para a elevada necessidade proteica é a sua necessidade de aminoácidos essenciais como a arginina e taurina, assim como a exigência por cisteína, tirosina e cartina (DIAS; LUIZ, 2010; MAHRENHOLZ; CHAMONE; PAULO, 2013; SANTANA DA HORA; KURIBAYASHI, 2010).

2.1.2.1 Arginina

A arginina é componente fundamental do ciclo da uréia, e atua semelhante a ornitina, possibilitando que a amônia produzida pelo consumo de proteínas seja biotransformada em ureia para excreção, além de atuar na síntese de proteínas. É considerada essencial para a espécie felina, pois diferente da maioria das espécies esta não é capaz de sintetizá-la em quantidade adequada para atender a sua demanda. A deficiência de arginina causa grandes reações ao corpo do animal. Oferecer alimento desprovido deste aminoácido pode causar grave uremia e hiperamonemia em menos de uma hora, e os sinais severos de toxicidade pela amônia podem em poucas horas levar o animal ao óbito. Isto ocorre pois os gatos, diferente de outras espécies, possuem baixa capacidade de sintetizar arginina a partir da ornitina, que é sintetizada na mucosa do intestino a partir do ácido glutâmico. Os sinais clínicos dessa deficiência incluem espasmos musculares, emese, ataxia, espasmos tetânicos e hiperemia (DIAS; LUIZ, 2010; FISCHER, 2011; MAHRENHOLZ; CHAMONE; PAULO, 2013; SANTANA DA HORA; KURIBAYASHI, 2010).

2.1.2.2 Taurina

A taurina é um aminoácido de grande importância metabólica devido sua função miocárdica. É essencial nos alimentos oferecidos pois os felinos possuem capacidade de síntese hepática limitada pois as enzimas responsáveis pela conversão de metionina e cisteína em taurina são minimamente ativas (DIAS; LUIZ, 2010). Essa espécie não é capaz de recuperar pelo sistema enterohepático a taurina perdida nas fezes, e não realiza a

conjugação dos ácidos biliares em sais biliares antes da secreção na bile utilizando a glicina apenas a taurina. Essa inabilidade ocorre em decorrência da baixa atividade de duas enzimas fundamentais para a síntese da taurina, cisteína dioxigenase e cisteína descarboxilase, e devido à alta demanda metabólica. A taurina conjugada é lançada no intestino, onde perde sua ligação com os ácidos biliares, podendo ser reabsorvida, excretada pelas fezes ou degradada pela microbiota intestinal, sendo esta última a principal responsável por sua depleção. (SANTANA DA HORA; KURIBAYASHI, 2010)

A maioria das rações comerciais é suplementada com taurina, além da presença da taurina originária da própria matéria prima. A maioria dos animais consegue responder às mudanças nas concentrações de taurina e glicina da dieta, alterando a relação dos ácidos biliares conjugados que contêm esses aminoácidos. Entretanto, o gato não tem essa capacidade de adaptação e, independentemente da concentração de taurina ingerida, a conjugação de ácidos biliares depende quase exclusivamente da taurina proveniente da dieta (MAHRENHOLZ; CHAMONE; PAULO, 2013)

A deficiência deste aminoácido ocorre quando o proprietário alimenta o gato de maneira inapropriada, como por exemplo, pelo fornecimento de alimento canino, que contém limitada quantidade de taurina, dietas vegetarianas não balanceadas ou suplementadas ou oferece alimento com grande quantidade de proteína de baixo valor biológico. Nos felinos existe as três síndromes de deficiência de taurina, perfeitamente caracterizados: Degeneração central da retina dos felinos (DCRF); · Falhas reprodutivas e insuficiente desenvolvimento fetal; Cardiomiopatia dilatada dos felinos (CMD). (MAHRENHOLZ; CHAMONE; PAULO, 2013; SANTANA DA HORA; KURIBAYASHI, 2010).

Os sintomas da deficiência de taurina ocorrem após longo período, em torno de cinco meses a dois anos. Em gatos adultos castrados, a deficiência se manifesta pela degeneração da retina, pela cardiomiopatia dilatada ou ambas, sendo que apenas 40% dos felinos deficientes em taurina manifestam sintomas clínicos. O diagnóstico é feito através dos sinais clínicos ou concentração de taurina pelo plasma ou no sangue total. Concentrações plasmáticas de taurina abaixo de 40 $\mu\text{mol/L}$ são considerados valores suspeitos. A deficiência só deve ser considerada se a mesma não for detectada em amostras de urina ou exame de sangue. Concentrações normais de taurina encontrados no sangue total estão por volta de 300 $\mu\text{mol/L}$, valores abaixo de 160 $\mu\text{mol/L}$ são considerados deficientes e abaixo de 50 $\mu\text{mol/L}$ é um valor comum nos animais que já apresentam essa deficiência. A deficiência de taurina deve ser tratada com a suplementação de 250 a 500 mg de taurina, duas vezes ao dia (MAHRENHOLZ; CHAMONE; PAULO, 2013).

A degeneração retiniana central foi a primeira síndrome descrita causada por uma deficiência de taurina. As membranas das células fotorreceptoras da retina que são responsáveis por regular o fluxo dos íons cálcio e potássio perdem a integridade e a função, levando à morte celular. Os animais que apresentam cardiomiopatia dilatada apresentam melhora clínica em uma a três semanas dependendo do estágio em que se encontram, enquanto a degeneração de retina e as sequelas do crescimento retardado em filhotes são irreversíveis. Por isso, a prevenção é importante e consiste na oferta de alimento específico e adequado (FISCHER, 2011).

2.1.2.3 Metionina e cistina

Esses dois aminoácidos sulfúricos são necessários em maiores quantidades para gatos, que para as demais espécies. A cisteína pode substituir até metade do requerimento de metionina nos felinos. Essa alta necessidade de metionina se dá devido à grande demanda de metionina S-adenosil, síntese de cisteína, síntese de taurina e ao intenso catabolismo de metionina. A cisteína é necessária para a síntese de pêlos e para a síntese de felinina. Felinina é um aminoácido sulfúrico sintetizado no fígado e excretado na urina de todos os gatos, mas em especial em gatos machos adultos não castrados. pois acredita-se que a felinina ou seu subproduto seja um feromônio usado na demarcação de território dos felinos. As deficiências nutricionais desses dois aminoácidos ocorrem principalmente nas dietas preparadas em casa, contendo proteína de origem vegetal ou nas formulações para alimentação enteral humana. Dietas com altos níveis de proteína vegetal devem ser suplementadas com DL-metionina, que é uma forma cristalina desse aminoácido (MAHRENHOLZ; CHAMONE; PAULO, 2013; :SANTANA DA HORA; KURIBAYASHI, 2010).

2.1.3 Metabolismo Lipídico

Os lipídios podem ser subdivididos em simples e conjugados, onde os simples são compostos por ácidos graxos de cadeias curtas, médias e longas, além dos triglicérides, que são ésteres de ácidos graxos adicionados ao glicerol. Já os lipídeos conjugados são os combinados a outras substâncias como os fosfolipídios e as lipoproteínas. Três ácidos graxos são essenciais para os carnívoros: ácido linoleico, ácido linolênico e ácido araquidônico. Esse último é de extrema importância para os felinos, pois, ao contrário dos cães, gatos não sintetizam ácido araquidônico a partir do ácido linoleico. Enquanto que os lipídeos, de forma geral, são encontrados tanto em plantas como em animais, o ácido araquidônico só é obtido de

fontes de origem animal. A gordura é responsável pelo aumento da palatabilidade da dieta, além de aumentar a densidade calórica e serve como fonte de vitaminas lipossolúveis e ácidos graxos essenciais (MAHRENHOLZ; CHAMONE; PAULO, 2013).

Não é considerado fácil induzir uma deficiência de ácidos graxos essenciais no gato sem que se ofereça uma dieta cuidadosamente preparada para tal, e oferecida por um longo período. No entanto, existe deficiência de ácidos graxos essenciais nos felinos e seus sintomas se assemelham à deficiência em outros animais e no homem. A diferença é que no gato essa deficiência pode ser provocada com dietas contendo óleos vegetais, fonte importante de ácidos graxos essenciais para as demais espécies, mas não para o felino. Os sintomas relacionados à deficiência de ácido araquidônico e ácido linoleico são: perda de pêlos, degeneração hepática, anemia e infertilidade. O diagnóstico pode ser feito pelo histórico e pelos valores de ácidos graxos no plasma sanguíneo. As deficiências de ácidos graxos essenciais são raras em animais adultos devido ao seu estoque no tecido adiposo. Quando ocorrem, as deficiências são causadas pela má digestão ou absorção (MAHRENHOLZ; CHAMONE; PAULO, 2013).

Pelo fato de que não são capazes de não sintetizar o ácido linoleico necessitam de suplementação através da alimentação. Possuem limitada capacidade de produzir o ácido araquidônico, porém, a pequena quantidade de ácido araquidônico sintetizado a partir do ácido linoleico pode ser suficiente para a manutenção de gatos adultos, principalmente quando consomem alimentação comercial, pois o ácido linoleico está presente abundantemente na composição. Não conseguem converter o ácido linoleico em araquidônico, devido à carência da delta-6 dessaturase e baixa atividade da delta-5 dessaturase no fígado pois ambas são enzimas essenciais para esta conversão. O que faz ser necessário fornecer o ácido araquidônico na dieta, normalmente feito por meio de óleos, como exemplo, óleo de fígado de bacalhau com 18,2% de ácido araquidônico. Gatos machos são capazes de obter ácido araquidônico suficiente a partir do ácido linoleico para realizar a espermatogênese, no entanto, fêmeas possuem a necessidade de uma fonte exógena de ácido araquidônico para ter uma prenhez saudável. O excesso de ácido alfa linolênico pode ser contraindicado podendo levar à deficiência de ácidos graxos essenciais devido à competição do ácido linoleico e ácido linolênico pelas dessaturases do organismo (MAHRENHOLZ; CHAMONE; PAULO, 2013; ORGANNACT, 2020).

Os ácidos graxos da série ômega-3 são considerados importantes para o organismo, pois são incluídos no tratamento de hiperlipidemia, doenças tromboembólicas e neoplasias, úteis no tratamento de diversos problemas em cães e gatos como alergias por inalantes,

artrites, doenças cardíacas, pancreatites e disqueratinizações. O grau de inflamação depende, da relação entre ácidos graxos ômega-3 (ácido linolênico) e ácidos graxos ômega-6 (ácido linoleico). A predominância de ácidos da série n-6 levaria a quadros inflamatórios mais intensos, já os ácidos graxos ômega-3 diminuiriam o processo inflamatório. A suplementação dietética com ômega-3 pode resultar respostas clínicas positivas em várias doenças: com o alívio da dor associada à displasia coxofemoral, o controle de inflamações e/ou doenças autoimunes, o controle de hipertrigliceridemia, diminuição da formação de trombos, a inibição da gênese e diminuição do crescimento de tumores. (ORGANACT, 2020).

2.1.4 Vitaminas

Vitaminas são moléculas orgânicas necessárias em quantidades mínimas para que atuem como enzimas essenciais, precursoras ou como enzimas em processos metabólicos do organismo. Não são utilizadas como substâncias estruturais ou fonte de energia. Com algumas exceções, a maior parte das vitaminas não é sintetizada pelo corpo e necessitam ser suplementadas pela dieta. A fonte dietética da vitamina pode ser por um precursor, podem também ser produzidas por bactérias intestinais. São classificadas em lipossolúveis, correspondidas por A, D, E e K e hidrossolúveis, principalmente as do complexo B e C, todas possuindo diferentes fontes e funções (Tabela 1) (MAHRENHOLZ; CHAMONE; PAULO, 2013).

Tabela 1: Principais vitaminas, suas funções e fontes

Vitaminas	Função	Fontes
Vitamina A	Desenvolvimento ósseo, visão, manutenção do epitélio	Fígado, plantas que possuem carotenos
Vitamina D	Absorção de cálcio (manutenção da calcemia)	Ovos, fígado, peixes
Vitamina E	Antioxidante	Óleos vegetais, sementes, castanhas, folhas verdes
Vitamina B1 (Tiamina)	transmissão nervosa, metabolismo de glicídios	Sementes, leveduras, carnes
Vitamina B2 (Riboflavina)	Coenzimas FAD, FMN, cofator enzimático de reações de oxido-redução	Sementes, castanhas, leite, carne
Vitamina B3 (Niacina)	coenzimas NAD, NADP,	Alimentos ricos em

Vitaminas	Função	Fontes
	cofator enzimático de reações de oxidorredução, poliadenilação	triptofano, carne, leite
Vitamina B6 (Piridoxina)	Descarboxilação, transaminação, síntese de heme	Germe de trigo, leveduras, carne
Vitamina B5 (Ácido pantotênico)	Transporte e transferência de grupos acilas	Plantas, leveduras, grãos, ovos, carne
Vitamina B7 (Biotina)	Desaminação, carboxilação	Gema de ovo, carne, leveduras, grãos
Vitamina B9 (Folacina)	Transferência de unidades de carbono, hematopoiese, síntese de purinas e pirimidinas	Plantas verdes, ovos, queijo
Vitamina B12 (Cianocobalamina)	Hematopoiese, coenzima de enzimas mutases	Leite, peixes, ovos, carne
Vitamina B8 (Colina)	Fator lipotrópico, neurotransmissão, síntese de metionina e creatina	Cereais, leguminosas, gema de ovo
Vitamina C (Ácido ascórbico)	Antioxidante, síntese de colágeno	Frutas cítricas, vegetais
Carnitina	Transporte de ácidos graxos na célula	Carne e fígado

Fonte: Adaptado de GONZÁLEZ; CERONI DA SILVA, 2021

As vitaminas lipossolúveis são absorvidas e digeridas pelo mesmo mecanismo dos lipídios e seus metabólitos, são excretadas pelas fezes através da bile. O excesso dessas vitaminas são estocadas no fígado, em função disso, possuem maior potencial de toxicidade, principalmente a A e a D. E por serem estocadas, suas deficiências são manifestadas tardiamente. A vitamina A exerce diversas funções, se destacando por sua relevância na visão, desenvolvimento e manutenção de tecido epitelial, na função imunológica e reprodutora. Essas funções podem ser satisfeitas por ingestão de carotenóides (pró-vitamina A), retinol, ésteres de retinil, que posteriormente irão se restituir em formas funcionais de retinol e ácido retinóico. Gatos não convertem o betacaroteno presente nas plantas em vitamina A, necessitando dela pré-formada em sua dieta, pois são incapazes de sintetizá-la. Isto ocorre

porque a espécie carece da enzima dioxigenase, que é essencial para o desdobramento da molécula de betacaroteno. A sua deficiência é descrita por hiperqueratinização das superfícies epiteliais, hiperqueratose de ductos de glândulas sebáceas, erupções populares, alopecia, descamação cutânea e uma suscetibilidade aumentada à infecção bacteriana, além de alterações nervosas, vascularização e ulceração da córnea, degeneração da retina, infertilidade, perda de peso e fraqueza muscular (MAHRENHOLZ; CHAMONE; PAULO, 2013 ; ORGANNACT, 2020; DIAS; LUIZ, 2010).

As vitaminas hidrossolúveis incluem as do complexo B e vitamina C. Estas são absorvidas passivamente pelo intestino delgado e excretadas pela urina. Para além da vitamina B 12, também conhecida como cobalamina, as vitaminas hidrossolúveis não são capazes de serem estocadas em nível suficiente, sendo assim, suas deficiências são mais comuns e intoxicação por seu excesso são mais incomuns. A niacina é o termo utilizado para nicotinamida, ácido nicotínico também conhecido como vitamina B3. Sua absorção ocorre no intestino delgado, e qualquer excesso é eliminado através da urina. Está presente em coenzimas essenciais para reações de óxido-redução relacionadas a liberação de energia por carboidratos, lipídios e proteínas. Possui propriedades hipolipemiantes, reduz triglicérides, LDL, aumenta HDL. Suas principais funções estão relacionadas a sua influência na formação de colágeno e a pigmentação da pele decorrente da radiação ultravioleta. No cérebro age na formação de adrenalina, influenciando a atividade nervosa. (MAHRENHOLZ; CHAMONE; PAULO, 2013; ORGANNACT, 2020).

Na literatura a carência de niacina é referida como a doença dos 3 “D”, composta por demência, diarréia e dermatite, onde o paciente pode apresentar a língua com cor avermelhada até mesmo escurecida, ulcerações e edemas, apresenta salivacão excessiva e aumento das glândulas salivares. Podem ter dermatites aparentando queimaduras, náuseas, vômito, diarréia, além de apresentarem manifestações nervosas, cefaléia, tontura, insônia, depressão e em casos mais graves alterações motores. As deficiências de vitaminas do grupo B são raras, mas podem ocorrer, principalmente a de niacina. A maioria dos animais satisfazem a necessidade pelo consumo de nicotinamida dietética e pela conversão do aminoácido triptofano em ácido nicotínico, e ao apresentado, os gatos não são capazes de realizar essa conversão, apresentando sintomas como anorexia, depressão, e aumento de tecido adiposo (ORGANNACT, 2020).

2.2 TIPOS DE ALIMENTAÇÃO

2.2.1 Alimentação convencional

A alimentação de cães e gatos é regulamentada por diversos órgãos governamentais e não governamentais, como o U.S. Department of Agriculture (USDA), Pet Food Institute (PFI), o National Research Council (NRC), Association of American Feed Control Officials (AAFCO). Já no Brasil o responsável é o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), que possui a instrução normativa número 4, que visa estabelecer as condições higiênico, sanitário e de boas práticas para estabelecimentos responsáveis pela fabricação dos produtos que são destinados à alimentação animal. Já a instrução normativa 30 tem objetivo de estabelecer critérios e procedimentos para o registro dos produtos que são destinados à alimentação de animais de companhia. Os alimentos são classificados pela capacidade de atender as exigências nutricionais do animal, sendo o alimento completo o que possui capacidade de atender integralmente as exigências nutricionais do animal, podendo ter propriedades específicas ou funcionais. Já os alimentos coadjuvantes são os que atendem exigências nutricionais específicas de animais que possuem distúrbios fisiológicos ou metabólicos. Outro alimento também classificado pela IN nº 30 é o que possui papel de recompensa, onde os três tipos de alimentos devem ter a matéria prima destinada apenas para a alimentação de animais de companhia (BRAGANÇA, 2021; GOUVÊA, 2019).

Todavia, possuem a classificação mercadológica, sendo alimentos econômicos, premium e super premium, de acordo com a qualidade dos ingredientes e o valor do produto no mercado. A digestibilidade do alimento, o percentual proteico e embalagem são alguns dos critérios para estabelecer o nível de classificação da ração, neste contexto, quando se trata de gatos, possuem a maior exigência e qualidade nutricional da dieta, tornando maior a dificuldade para encontrar alimentos econômicos para felinos. Além do mais, ao se referir aos alimentos completos, estes podem ser classificados pelo teor de umidade presente na ração após o processamento na indústria. São divididos em seco, semi-úmido e úmido, que são os alimentos enlatados. O teor de umidade presente pode variar de menos de 14% em alimentos secos a mais de 60% de umidade nos alimentos úmidos. Mesmo tendo diversas classificações (Tabela 2), os alimentos devem atender todas as exigências nutricionais dos animais, garantindo que recebam uma alimentação balanceada (FRANÇA, 2020; BRAGANÇA, 2021; GOUVÊA, 2019).

Tabela 2: Classificação de alimentos convencionais

Normativa Nº 30	Segmentação do mercado	Teor de umidade
Alimento completo	Super premium	Úmido

Alimento específico	Premium	Semi úmido
Alimento coadjuvante	Econômico	Seco

Fonte: GOUVÊA, 2019

A indústria pet food está evoluindo e com isso procura atender às diversas demandas exigidas pelos tutores, os principais alimentos são os grain free, o para animais diabéticos, com afecções renais, alimentação orgânica vegana e/ou vegetariana. As dietas não convencionais se fazem mais presentes nas tendências no mercado pet food, principalmente a alimentação natural, o aumento pela busca da mesma são por fatores como saúde, satisfação e segurança aos animais (BRAGANÇA, 2021).

2.2.2 Alimentação não convencional

As dietas não convencionais estão cada vez mais recorrentes nas tendências no mercado pet food, entretanto ainda existem diversos tópicos a ser analisar sobre as possibilidades e ajustes para uso de alimentos alternativos em detrimento de não existirem legislações específicas que abrangem esse tipo de alimento. São definidas amplamente como dietas que não são incluídos alimentos comerciais típicos para os animais de estimação, como dietas naturais, dietas com alimentos crus e dietas vegetarianas. Um tipo de dieta que vem sendo notificada, é a natural, a qual conquistou espaço principalmente pela escolha dos tutores (BRAGANÇA, 2021; GOUVÊA, 2019; SAAD; FRANÇA, 2010; BRAGA et al., 2019).

2.2.2.1 Alimentação natural

A alimentação natural é utilizada no geral os mesmos ingredientes que são destinados ao consumo humano, como carnes, vísceras, frutas, verduras, laticínios e evitam se alimentos ultraprocessados com produtos de refinaria de grãos. Pode ou não conter ossos, podem ser crus ou até mesmo cozidos e devem ser prescritos de acordo com as exigências que o paciente possui. As necessidades nutricionais de cães e gatos são transmitidas por instruções alimentícias europeias publicadas pelo National Research Council ou pela The European Pet Food Federation (FEDIAF) (BRAGANÇA, 2021; GOUVÊA, 2019).

A denominação natural abrange alimentos sem produtos químicos e conservantes artificiais. De acordo com a FEDIAF, uma definição rigorosa seria: componentes dos alimentos para animais sem aditivos, que tenham sido sujeitos apenas a um processamento para torná-los aptos para a produção pet food e conservação do conteúdo de todos nutrientes

essenciais. Um exemplo desses processamentos seriam a pasteurização, congelamento e concentração. Entretanto, para Billingham (1993), uma dieta natural é referida como dieta BARF, que significa “biological appropriated raw food”, que seriam ossos e alimentos crus, composta por alimentos de origem animal e vegetais (SAAD; FRANÇA, 2010).

Outra definição utilizada para alimentos e ingredientes naturais é de acordo com a Association of American Feed Control Officials (2012), em que natural é descrito como um alimento ou ingrediente alimentar obtido a partir de fontes vegetais, minerais ou animais, em seu estado não transformado ou sujeito a processo físico, mas que não seja produzido ou sujeito a processos quimicamente sintéticos e que não possuam aditivos ou auxiliares de processamento que sejam sintéticos, exceto em quantidades que possam ocorrer em boas práticas de fabricação(SAAD; FRANÇA, 2010).

Produtos denominados naturais podem receber a adição de vitaminas e minerais sintéticos contanto que esteja especificado na embalagem, além disso, o produto completo natural só pode ser classificado como natural se todos os seus ingredientes seguirem esse mesmo conceito. Práticas estabelecidas como essas permitem a formulação de alimentos completos e naturais satisfaçam todas as exigências dos animais. As exigências alimentares para gatos podem ser consultadas pelas diretrizes nutricionais europeias que são publicadas pela FEDIAF ou pelo NRC. Mesmo que possuam semelhanças nas definições acerca do termo natural, deve-se pressupor que as especificidades de cada classificação é capaz de afetar a regulamentação do mercado de alimentos naturais mundialmente, acarretando em percepções equivocadas pelos tutores (GOUVÊA, 2019).

2.2.2.2 Alimentação crua

As dietas naturais, englobando as dietas instintivas ou ancestrais, fundamentam-se na alimentação dos animais de estimação de acordo com suas capacidades ou preferências fisiológicas, ao invés de atender à definição regulatória de um produto natural para os animais. A dieta instintiva é embasada na filosofia de alimentar os animais de estimação de acordo com suas preferências, com a suposição de que os animais irão selecionar alimentos que atendam suas necessidades nutricionais. Já as dietas ancestrais são fundamentadas na filosofia de alimentar os animais com uma dieta semelhante aos ancestrais, com a suposição que a dieta se alinha com as necessidades fisiológicas e metabólicas. Independente do embasamento filosófico, ambas as dietas possuem concentrações mais altas de proteína e mais baixas de carboidratos que a maioria dos alimentos secos para animais de estimação. Não

existe regulamentação de dietas instintivas ou ancestrais, logo, a composição nutricional dos produtos de ração comercial podem não se aplicar com exatidão às filosofias ancestrais ou instintivas (BUFF, 2014)

Dentro da de alimentos crus existem outras categorias importantes como as dietas com alimentos crus completos comercializados, dietas caseiras com alimento cru preparada pelo proprietário e dietas de combinação, que possuem carne, grãos e suplementos. Essa introdução alimentar possui pontos positivos e negativos, em que na alimentação natural o tutor possui autonomia sobre a alimentação do animal, porém, devido a não realização das medidas de controle como a pasteurização, cocção, desidratação, a utilização dos alimentos crus não dispensa o proprietário dos riscos na segurança alimentar, como as salmoneloses, toxoplasmose e verminoses (BRAGA et al, 2019).

2.2.2.3 Alimentação caseira

Dietas caseiras são uma classificação de alimentos naturais, onde as refeições são preparadas pelo tutor do animal, que deve seguir a orientação do profissional que a prescreveu. Tornou-se mais conhecida entre os tutores devido a desconfiança em indústrias de alimentos para os animais, a sua formulação individual, seleção de ingredientes, a possibilidade de controlar a quantidade de alimento e o preparo em pequenas porções, o que permite o armazenamento sem conservantes, além de serem altamente palatáveis (GOUVÊA, 2019). Há casos em que é indicada com o objetivo de obtenção de diagnóstico, principalmente em dietas de eliminação, ou como coadjuvantes de enfermidades. A prescrição da dieta caseira coadjuvante ocorre principalmente quando não há disponibilidade de uma dieta comercial ou o paciente possui enfermidades concomitantes (MACEDO, 2018).

A alimentação caseira possui modalidades, pode ser cozida ou crua como BARF, meaty bones e prey model. A alimentação quando cozida é composta em grande parte por alimentos assados, cozidos em água ou até mesmo cozidos no vapor. Esse tipo de dieta possui semelhança aos alimentos destinados aos humanos, pois contém vegetais, como legumes e folhagens cozidas, carboidratos e proteína em diversas proporções, e podem conter suplementação. Já a dieta BARF é um dos tipos de dieta crua, onde o seu princípio é fornecer carnes, vegetais, ossos e frutas em sua forma crua, e evita o fornecimento de grãos e suplementos, fundamentando-se em uma dieta ancestral. O modelo meaty bones consiste no fornecimento de ossos, carcaças ou carnes além de comidas para a complementação

nutricional. Já o modelo prey model propõe uma dieta em que os animais recebem a réplica de cães e gatos selvagens sem que precisem caçar o seu alimento (PEDRINELLI, 2018).

A adequação de sua formulação é considerada complexa de realizar. No Brasil um estudo avaliou 106 dietas caseiras para cães e gatos, sendo 80 para cães, 24 para gatos e 2 para ambas as espécies, todas publicadas em sites e livros. Todas foram analisadas por software, e nenhuma estava completa, atendendo as necessidades de acordo com a FEDIAF. As principais deficiências vistas nas dietas caseiras para gatos foram a de ferro, em 100% das receitas; vitamina E, em 84,6%; zinco 88,4%; cálcio 73%; cobre 69,2%; colina 69,2%; riboflavina 11,5%; tiamina 80,7% ; vitamina B12 34,6% das receitas. Além de que 71% das dietas não possuíam quantidade recomendada de alimentos (MACEDO, 2018; PEDRINELLI et al., 2017).

Possui vantagens como a maior palatabilidade e aceitabilidade, utilização de ingredientes frescos e o preparo específico como por exemplo animais que possuem alergia. Porém se tem preocupações acerca do fornecimento dessa dieta, como a variação dos nutrientes, o tempo expendido para o preparo, o menor tempo de conservação comparado á dietas comerciais. Ofertar esse tipo de alimentação pode gerar diversas preocupações, pois existem diversas receitas na internet, livros e podem estar desbalanceadas, o que pode ocasionar uma deficiência nutricional, afetando diretamente a saúde do animal (MACEDO et al., 2018).

Há três tópicos fundamentais que devem ser abordados na escolha de dietas naturais. O primeiro é acerca do processamento, caso seja realizado de forma inadequada, os riscos à saúde do animal aumentam devido à contaminação biológica. Obter matéria prima de qualidade e boa precedência, preparar de acordo com as recomendações do médico veterinário são de suma importância para reduzir os riscos. O segundo tópico a se discutir é relacionado à praticidade do preparo do alimento. Caso o tutor opte por realizar o preparo, é necessário dedicar um tempo somente para isso, de forma diária, semanal ou mensal. Em contrapartida o tutor pode adquirir os alimentos pré prontos, em que é necessário procedimentos simples para ofertar ao animal. O terceiro tópico a ser abordado é o estado nutricional do animal, caso a dieta não for prescrita por um profissional qualificado, pode acarretar em déficit nutricional, promovendo doenças ou agravando casos já pré existentes (REINO, 2020).

2.2.3 Alimentação Vegetariana

A escolha por ofertar uma dieta vegetariana advém de diversas razões, que compreendem preocupações relacionadas à saúde, religião e etnia. Desta maneira, a convicção destes indivíduos pode ser grande, os fazendo optar em alimentar seus animais de maneira semelhante. Em um estudo constatou que pessoas que alimentam seus gatos com dieta vegetariana também eram vegetarianas. As necessidades nutricionais dessa espécie podem transformar a formulação desse tipo de alimentação um desafio. Alguns nutrientes são encontrados somente em ingredientes de origem animal, a vitamina A, taurina, cobalamina, ácido araquidônico. Gatos possuem a necessidade proteica elevada, e alguns aminoácidos considerados essenciais são limitados na maior parte das fontes vegetais de proteína (MACEDO, 2018).

A prática alimentar permite o consumo de produtos de origem animal, como ovos e leite. Geralmente as dietas vegetarianas são indicadas em alguns casos de alergia a alimentos de origem animal em cães e raramente em gatos. Além do mais, já está presente no mercado alimentos completos industrializados com formulações condizentes com o conceito vegetariano, contendo teores de nutrientes compatíveis com as rações encontradas no mercado, na maioria das vezes formuladas para atender animais alérgicos (MACEDO, 2018; KAMWA, 2019)

Os alimentos vegetarianos apresentam poucas diferenças quando comparados com alimentos que possuem carne e vísceras nas análises de minerais (Tabela 3). Dietas que possuem esta característica possuem pontos de atenção, principalmente na quantidade de proteína, as quais apresentam teores mais baixos quando comparadas aos alimentos formulados com carnes e produtos de origem animal. O fato do alimento ser vegetariano, por si só, não implica que a composição nutricional seja inadequada, desde que a mesma seja feita considerando-se o suprimento de todos os nutrientes. Entretanto para os gatos há muitos fatores limitantes para esse tipo de alimentação, pois necessitam de taurina na dieta, já que não são capazes de sintetizar em quantidade suficiente para um bom funcionamento do organismo. Esta suplementação deve receber mais foco quando a dieta tem apenas proteínas vegetais, pois possuem baixa quantidade desse aminoácido. Outros nutrientes como a cobalamina, vitamina A na forma de retinol e colecalciferol, ácido araquidônico também devem ser suplementados. Alimentos vegetarianos possuem concentrações médias menores de proteína bruta e maiores de fibra bruta ao serem comparados com alimentos que têm carne. Os valores menores de proteína bruta podem ocorrer devido a ausência dos produtos de

origem animal, pois a seleção de ingredientes vegetais pode não ter teores de proteína adequados. Os valores médios de fibra bruta, magnésio e manganês foram mais elevados em alimentos com maior quantidade de produtos vegetais (PEDRINELLI, 2018.).

Tabela 3: Comparação entre concentrações médias de macronutrientes e minerais de alimentos com carnes e alimentos vegetarianos e veganos.

	Alimentos com carnes e/ou vísceras (\pm DP)	Alimentos vegetarianos e veganos (\pm DP)	p
Proteína bruta	135,71 \pm 46,40	42,92 \pm 14,31	0,0035
Extrato etéreo	33,94 \pm 14,56	34,34 \pm 37,99	0,4052
Fibra bruta	3,44 \pm 3,03	10,89 \pm 3,32	0,0139
Matéria mineral	5,47 \pm 1,67	6,11 \pm 2,67	0,9113
Cálcio	1,76 \pm 1,33	0,70 \pm 0,32	0,2730
Fósforo	1,34 \pm 0,47	1,13 \pm 0,35	0,4457
Relação Ca:P1	1,69 \pm 2,01	0,60 \pm 0,08	0,2130
Potássio	1,01 \pm 0,37	1,30 \pm 0,67	0,4909
Magnésio	0,23 \pm 0,06	0,34 \pm 0,19	0,4035
Sódio	0,70 \pm 0,42	0,30 \pm 0,20	0,0870
Cobre	12,31 \pm 11,90	11,49 \pm 12,39	0,6696
Ferro	13,47 \pm 5,61	12,71 \pm 4,43	0,9613
Manganês	1,58 \pm 2,69	8,77 \pm 6,41	0,2004
Selênio	0,00 \pm 0,00	69,00 \pm 97,58	0,1200
Zinco	16,48 \pm 8,67	10,91 \pm 5,32	0,2800

Legenda: DP=desvio padrão; p=probabilidade de significância; 1Ca=cálcio, P=fósforo; † Todos os alimentos apresentaram concentrações deste nutriente abaixo das recomendações Fonte: PEDRINELLI, 2018..

A alimentação comercial completa tem por composição principal a farinha de trigo integral orgânica, farelo de soja orgânico, extrato de levedura, levedo de cerveja, fibra de cana-de-açúcar, grão de bico, farinha de arroz integral, glúten de trigo, milho integral, farelo de glúten de milho, farelo de soja, além da suplementação vitamínica, e utilização de óleos (ZAFALON et al., 2020).

Para a produção de uma alimentação caseira, como fonte de proteína pode ser utilizado ovo, feijão, soja, grão de bico, porém grãos podem afetar a digestão pela sua baixa digestibilidade. Já para carboidratos podem ser utilizados milho, arroz, batata e cevada, além de batata doce, aveia e arroz integral. Toda alimentação deve ter a fonte lipídica necessária, sendo por gorduras ou óleos vegetais e a suplementação de cálcio e suplementos específicos (REMILLARD, 2008)

Os proprietários devem monitorar a acidez urinária e corrigir a alcalinização urinária pois a excreção de resíduos nitrogenados do catabolismo proteico resulta em uma urina ácida em animais considerados carnívoros. As plantas possuem deficiência de aminoácidos acidificantes, e em virtude do pH relativamente alto das proteínas vegetais, as dietas vegetarianas podem resultar em uma urina mais alcalina. As alterações do pH predisõem à cristalização de sais urinários, o que resulta em urolitíase, que pode causar a obstrução, disúria e hematuria. Cristais estruvitas são mais propensos a se formarem em urina alcalina, o que os tornam motivo de maior preocupação. Assim a atenção no pH urinário principalmente em gatos machos é necessária para os que recebem alimentação vegetariana. O monitoramento da acidez da urina deve ser realizado essencialmente em ambos os sexos, principalmente quando passam por alguma transição alimentar, doença ou instabilidade. O aumento da acidez, a diminuição do magnésio urinário e o aumento do consumo de água auxiliam a manter o pH urinário dentro da faixa ácida aceitável e ajudam a prevenir a formação dos cristais estruvitas. Porém nutrientes ou agentes acidificantes com restrição, pois o excesso pode levar a acidose metabólica. O aumento da acidez pode causar maior excreção de cálcio pela urina e menor excreção de magnésio, que é um inibidor natural da formação de cálculos urinários associados ao cálcio. (KNIGHT, 2016).

Segundo Dodd (2021), foi relatado o manejo alimentar de um gato que apresentava distúrbios de trato urinário inferior felino, o qual tinha histórico de obstrução uretral e cristalúria de estruvita. Inicialmente era realizada a dieta de acordo com o que o tutor ofertava, sem prescrição médica. Após acompanhamento médico o paciente receberia dieta baseada apenas em vegetais (tabela 4) de acordo com o solicitado pelo tutor, para aumentar a ingestão hídrica e promover urina mais ácida e diluída. A concentração da urina diminuiu, a cristalúria foi resolvida porém a urina continuou alcalina.

Tabela 4: Receita de dieta felina caseira, ingredientes listados da maior para menor inclusão

Dieta caseira do tutor	Dieta formulada por especialista
Tofu	Cenouras

Arroz castanho	Tofu
Lentilha vermelha	Abóbora
Batata doce	Isolado de proteína de soja
Cenoura	Castanhas
Salsão	Beterraba
Abóbora	Levedura nutricional
Ervilha verde	Pasta de tomate
Vagem	Suplemento Felino Balance
Óleo vegetal	Óleo de girassol
Vinagre de maçã	Semente de abóbora
Azeitonas	óleo de ômega 3
Kelp em pó	Azeitonas
Espirulina e clorela	Côco seco
Levedura nutricional	Suplemento de ácido araquidônico
Salsa	Manjeriço
Catnip	
Semente de linhaça	
Vegecat TM suplemento	

Fonte: DODD et al, 2021

A escolha dessa dieta possui diversas vantagens, como o fator palatabilidade, por ser caseira ela pode ser mais aceita do que a industrializada, a possibilidade de um alto teor proteico, a prevenção de intolerâncias, o manejo ou prevenção de afecções urinários pelo oferecimento de dietas úmidas e até mesmo o auxílio para a obesidade, devido ao aumento da saciedade pelo alimento ser úmido. O animal pode ter a sua dieta individualizada, pois a mesma deve ser feita baseada em seu metabolismo. Porém possui desvantagens, como o alto gasto para manter a alimentação, acompanhamento médico e a produção, além da deficiência e desequilíbrio nutricional, que pode desencadear distúrbios e doenças por não ter uma formulação correta ou preparo inadequado. Possuem um curto período de conservação, mesmo conservadas em geladeira, podem durar apenas dias, a menos que estejam congeladas. Além da possibilidade de contaminação microbiana e por parasitas, como *Salmonella sp.* e

Toxoplasma gondii. Por ser vegetariana, a sua produção pode ter substâncias que podem causar intoxicação ao serem utilizadas de maneira descontrolada. Em relação à saúde oral dos gatos, é observado nos pacientes que utilizam a alimentação úmida ou caseira possuem uma pior saúde oral (KAMWA, 2019; PEDRINELLI, 2018).

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As dietas vegetarianas de animais de companhia podem evitar perigos associados às dietas à base de carne, no entanto, a menos que sejam nutricionalmente completas e equilibradas, apresentarão o risco de desnutrição. Os proprietários que possuem o interesse de oferecer esta dieta para seus animais devem receber as recomendações necessárias com precauções e adequações que deverão colocar em prática. É de extrema importância que realizem o acompanhamento com profissional especialista, principalmente, pelo metabolismo que os gatos possuem.

4. REFERÊNCIAS

BARRETO, Giovana Meireles Fixina; COSTA, Riukiele Dantas; PAULINO, Ruan da Cruz; PEREIRA, Edson Teixeira; FREITAS, Richardson Victor Moreira de; DIAS, Diane Cristina de Araujo. Repercussões clínicas em felino recebendo dieta caseira vegetariana: Relato de caso (Clinical repercussions in a cat fed with homemade vegetarian diet: case report).

Ciência Animal, v.28, n.2, p.7-9, 2018. Disponível em:

<http://www.uece.br/cienciaanimal/dmdocuments/SIPAVETRESUMO03.pdf>

BRAGA, Yasmin Barros Ferreira; CARNEIRO, Monyk Dias; SIQUEIRA, Andrezza Brigato. Dietas não convencionais para cães e gatos; alimentação vegana x alimentação natural. In: **De Aluno para Aluno**, 2019. Disponível em:

<http://www.pet.famev.ufu.br/sites/pet.famev.ufu.br/files/DIETAS%20N%C3%83O%20CONVENCIONAIS%20PARA%20C%C3%83ES%20E%20GATOS.pdf>

BRAGANÇA, Denise Rufino; QUEIROZ, Edicarlos Oliveira. Manejo nutricional de cães e gatos e as tendências no mercado pet food: Revisão. **Pubvet**, v.15, n.2, p. 1-11, 2021.

Disponível em:

https://web.archive.org/web/20210118231505id_/http://www.pubvet.com.br/uploads/291578ebed052b711cafc32dd2bddff6.pdf

BUFF, Preston; Carter, R. A.; Bauer, J. E.; Kersey, J. H. Natural pet food: A review of natural diets and their impact on canine and feline physiology. **Journal of Animal Science**, v. 92, n. 9, p. 3781–3791, 2014. Disponível em:
<https://academic.oup.com/jas/article/92/9/3781/4702209>

CHAMONE, Christina Mahrenholz Kaufmann. Principais Deficiências Nutricionais em Gatos: Revisão de Literatura. 2013. **Monografia (Pós-Graduação em Medicina de Felinos)** - Centro de Estudos Superiores de Maceió, da Fundação Educacional Jayme de Altavila. São Paulo, 2013. Disponível em:
<https://www.equalisveterinaria.com.br/wp-content/uploads/2018/12/chamone.pdf>

DODD, Sarah. A. S; GRANT, Caitlin; ABOOD, Sarah K.; VERBRUGGHE, Adroine. Case Report: Application and Limitations of a Plant-Based Diet Formulated for a Cat With Feline Lower Urinary Tract Disease. **Frontiers in Veterinary Science**, v. 8, 9 abr. 2021. Disponível em:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8062804/>

FISCHER, Manuela Marques. Metabolismo do nitrogênio em cães e gatos. 2011. **Seminário (Pós-Graduação em Ciências Veterinárias)** - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Rio Grande do Sul, 2011. Disponível em:
https://www.ufrgs.br/lacvet/site/wp-content/uploads/2020/11/nitrogenio_peq_anim.pdf

FRANÇA, Janine. Mitos e realidades: Alimentação natural versus comercial para cães e gatos. **Revista científica de produção animal**, v.22, n. 1, p. 17-27, 2020. Disponível em:
<https://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/rcpa/article/download/57820/32936/>

GONZÁLEZ, Félix ; CERONI DA SILVA, Sérgio. Vitaminas no metabolismo animal. **Lacvet**. Faculdade de Veterinária Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2020. Disponível em:
<https://www.ufrgs.br/lacvet/site/wp-content/uploads/2021/10/vitaminas2020.pdf>

GOUVÊA, Fernanda de Lucena. Alimentos convencionais e a tendência a alimentos alternativos para animais de companhia: uma visão sobre o perfil de tutores e a escolha de alimentos para cães e gatos. **Lume**. UFRGS. Porto Alegre, 2019. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/201235>

KAMWA, Elis Bernard. **Alimentação natural, dietas caseiras, dietas vegetarianas e veganas para cães e gatos: olhares da ciência e da vivência**. 1 ed. Editora: Nandyala, 2019.

KNIGHT, Andrew; LEITSBERGER, Madelaine. Vegetarian versus Meat-Based Diets for Companion Animals. **Animals**, v. 6, n. 9, p. 57, 21 set. 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27657139/>

MACEDO, Henrique Tobaró; PEDRINELLI, Vivian; RENTAS, Mariana Fragoso; RISOLIA, Larissa; ZAFALON, Rafael; PERINI, Mariana; RODRIGUES, Roberta; BRUNETTO, Marcio Antonio. Alimentos não convencionais para cães e gatos. **Novos desafios da pesquisa em nutrição e produção animal**. Tradução . Pirassununga: Editora 5D, 2018. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Augusto-Gameiro/publication/330113448_Valoracao_economica_dos_dejetos_na_producao_animal_por_meio_do_balanco_de_nutrientes_aplicacoes_na_bovinocultura_leiteira_e_na_suinocultura/links/5c2e0e6992851c22a358120a/Valoracao-economica-dos-dejetos-na-producao-animal-por-meio-do-balanco-de-nutrientes-aplicacoes-na-bovinocultura-leiteira-e-na-suinocultura.pdf#page=90](https://www.researchgate.net/profile/Augusto-Gameiro/publication/330113448_Valoracao_economica_dos_dejetos_na_producao_animal_por_meio_do_balanco_de_nutrientes_aplicacoes_na_bovinocultura leiteira_e_na_suinocultura/links/5c2e0e6992851c22a358120a/Valoracao-economica-dos-dejetos-na-producao-animal-por-meio-do-balanco-de-nutrientes-aplicacoes-na-bovinocultura-leiteira-e-na-suinocultura.pdf#page=90)

Nutrição completa para gatos. **Organnact, 2020**[s.l: s.n.]. Disponível em: <https://www.organnact.com.br/wp-content/uploads/2020/06/NUTRI%C3%87%C3%83O-COMPLETA-PARA-GATOS.pdf>

PEDRINELLI, Vivian; GOMES, Marcia de O. S.; CARCIOFI, Aulus. Analysis of recipes of home-prepared diets for dogs and cats published in Portuguese. **Journal of Nutritional Science**, v. 6, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29152237/>

PEDRINELLI, Vivian Determinação das concentrações de macro e micro minerais e metais pesados em alimentos caseiros para cães e gatos adultos. **Dissertação (Mestrado)** – Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia. Departamento de

Clínica Médica, São Paulo, p.107, 2018. Disponível em:

https://teses.usp.br/teses/disponiveis/10/10136/tde-25022019-135407/publico/Vivian_Pedrinelli_corrigida.pdf

PEDRINELLI, Vivian; ZAFALON, Rafael Vessecchi Amorim; RODRIGUES, Roberta Bueno Ayres; PERINI, Mariana Pamplona; CONTI, Renata Maria Consentino; BALEIRO, Júlio Cesar de Carvalho; BRUNETTO, Márcio Antonio . Influence of number of ingredients, use of supplement and vegetarian or vegan preparation on the composition of homemade diets for dogs and cats. **BMC Veterinary Research**, v. 17, n. 1, 20 nov. 2021. Disponível em:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8605502/#CR16>

REINO, Luan de Freitas; ABRANTES, Dalila Azevedo; CHEDID, Renata Alari. A alimentação natural para cães e gatos. **Jornal MedVet Science FCAA**, vol. 2, n.2, 2020.

Disponível em:

<https://www.fea.br/wp-content/uploads/2020/11/Nutricao-v.2-n.2-103p.-2020.pdf#page=44>

REMILLARD, R. L. Homemade diets: attributes, pitfalls, and a call for action. **Topics in companion animal medicine**, v. 23, n. 3, p. 137–42, 2008. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18656841/>

RIBEIRO, Leticia. DIAS, Luis Gustavo Gosuen. Aspectos nutricionais de Gatos Domésticos (Felis silvestris catus) - Considerações sobre Metabolismo, Fisiologia e Morfologia. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**. São Paulo, v. 8, p. 1-6, 2010. Disponível em:http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/drFGQGya8MHC3X1_2013-6-25-16-40-40.pdf

SAAD, Flavia Maria de Oliveira Borges; FRANÇA, Janine. Alimentação natural para cães e gatos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 39, p. 52–59, 2010. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbz/a/55HCT9X4Wt9ThgsbL5Gc5ZL/?lang=pt>

SANTANA DA HORA, Aline; KURIBAYASHI, Mitika Kuribayashi. **A importância dos aminoácidos na nutrição dos gatos domésticos**. v. 15, n. 84, p. 30-42, 2010. Disponível em:

https://www.equilibriototalalimentos.com.br/arquivos_veterinarios/47.pdf.

VAN DER MEER, Suzanne. The water metabolism of the cat and its relation to nutrition and health problems. Word count: 12.356. **Dissertation (Master of Veterinary Medicine degree)** - Ghent University. Bélgica, 2021. Disponível em: https://libstore.ugent.be/fulltxt/RUG01/003/010/603/RUG01-003010603_2021_0001_AC.pdf

ZAFALON, Rafael Vessecchi Amorim; RISOLIA, Larissa Wunsche; VENDRAMINI, Thiago Henrique Annibale; RODRIGUES, Roberta Bueno Ayres; PEDRINELLI, Vivian; TEIXEIRA, Fabio Alves; RENTAS, Mariana Fragoso; PERINI, Mariana Pamplona; ALVARENGA, Isabella Corsato; BRUNETTO, Marcio Antonio. Nutritional inadequacies in commercial vegan foods for dogs and cats. **PLOS ONE**, v. 15, n. 1, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31951617/>

Agradecimentos

Gostaria de agradecer e dedicar esse trabalho as seguintes pessoas:

A minha família, em especial minha mãe Solange e minha irmã Lauana, muito obrigado por todo apoio, carinho e cuidado pois se não fosse por vocês eu não estaria aqui. E também aos meus familiares e amigos de infância, Marcela e Rayssa, pelo apoio e incentivo e sempre estarem comigo.

As minhas amigadas que carrego comigo desde a escola, em especial Carolina, Estefania, Leticia, Lia e Rebeca, que estão comigo desde o início dessa jornada, e sempre me apoiaram nos melhores e piores momentos, saibam que sempre serei grata por tudo.

Aos meus amigos que conquistei durante a graduação, todo o pessoal do nosso grupo, saibam que eu não conseguiria chegar aqui se não fosse por vocês, e sei que além de amigos nos tornamos família. Hallya, Denner, Isadora, Lorena, Anny, Natália, Júlia, Raquel, João, obrigado por todos os ensinamentos e apoio.

Ao pessoal que eu conheci durante a graduação, nos estágios, a equipe do Hospital Veterinari, meu primeiro estágio, que me apresentou pessoas incríveis e me permitiu aprender muito com vocês. As amigadas que fiz lá e hoje serão também amigos de profissão, saibam que sou muito grato por ter vocês.

A toda equipe da Clínica Escola CEUB, por todo o conhecimento compartilhado e apoio neste final de curso, ao professor George, meu mentor, por tudo que me ensinou.

E não menos importante, ao meu orientador, Dr. Bruno Alvarenga, por toda ajuda, apoio e sempre estar ao meu lado durante todo o período de PIC e TCC, e por me inspirar todos os dias a buscar cada vez mais os estudos.