

RESUMO

Sucedâneo de leite é o alimento caseiro ou comercial fornecido a neonatos quando não podem ingerir de maneira satisfatória o leite da mãe. Existem diferentes opções deste produto no mercado, porém dados que comprovem sua eficácia são escassos. Assim, este estudo objetivou avaliar diferentes formulações caseiras e comerciais para neonatos disponíveis em mídia digital e impressa no Brasil. Utilizou-se como banco de dados de ingredientes presentes na literatura, na Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (NEPA-UNICAMP, 2010) e quando indisponível *United States Department of Agriculture Nutrient Database (USDA)*; para as formulações comerciais as informações fornecidas pelos fabricantes. Para avaliação da composição química das dietas foi utilizado o software comercial, Optimal Formula 2000, utilizando como comparativo o leite materno da cadela. Das 31 dietas avaliadas, 100% se mostraram inadequadas em pelo menos um dos nutrientes.

Palavras chave: neonatos, sucedâneo, cadela.

INTRODUÇÃO

A cada dia crescem estudos sobre as necessidades nutricionais de cães e gatos adultos ou em crescimento, porém pouco se sabe sobre as necessidades antes do desmame, provavelmente devido às dificuldades práticas que se aplicam essa fase (Lonnerdal, 1996). É no período neonatal que ocorre a transição da nutrição do útero para a nutrição pós-parto e este momento é usualmente definido como o período que compreende o nascimento até a abertura dos olhos, que ocorre cerca de duas semanas após o nascimento (Apparício, 2015) e, assim, o neonato torna-se responsável por adquirir sua nutrição e defesa contra doenças (Lepine, 1998).

Aliado a este estresse, a maioria dos sistemas do organismo ainda não estão totalmente desenvolvidos e levarão toda a fase de crescimento para atingirem seu amadurecimento (Lepine, 1998). Ao nascimento o trato gastrointestinal é estéril, mas rapidamente torna-se colonizado por microorganismos, influenciados pelo meio ambiente, dieta, terapia antimicrobiana e enfermidades. O fígado dos neonatos apresenta poucas reservas de glicogênio e a gliconeogênese é praticamente nula nos primeiros dez. Ademais são insensíveis a ação da insulina, o que não permite assegurar a regulação dos hidratos de carbono, tornando-os suscetíveis a hipoglicemia. Choro persistente e sinais neurológicos são sinais indicativos de hipoglicemia. São também altamente predispostos a desidratação, pois os rins são imaturos e sua composição corporal apresenta 80% de água (em adultos 50%) (Apparício, 2015). Episódios de hipoglicemia, hipotermia e desidratação configuram a tríade neonatal e podem diminuir as chances do neonato a sobrevivência.

O conhecimento das diferenças fisiológicas é essencial para um manejo adequado do filhote. Falhas nesse período de transição são responsáveis pelas altas taxas de mortalidade que podem chegar a 30% (Mila et al., 2017). Quando requerido, o aleitamento artificial é importante para recuperação do neonato.

É comum a procura de sucedâneos para complementar ou substituir totalmente a nutrição dos filhotes. Isso pode acontecer em casos de neonatos órfãos, quando ocorre rejeição do filhote pela mãe; quando o leite é de má qualidade; ou, caso seja verificado que a fêmea não está produzindo leite suficiente, por apresentar um número elevado de filhotes ou por alguma alteração de saúde ou comportamento na mãe (Heinze, 2014).

O Brasil representa hoje o segundo lugar no mercado pet do mundo, sendo os cães os mais presentes nos lares domésticos (ABINPET, 2019). Além de ser uma necessidade ao neonato, o sucedâneo torna-se uma oportunidade de mercado, sendo possível encontrar diversas formulações caseiras e comerciais específicas para esse fim.

A formulação do sucedâneo de leite materno é uma tarefa extremamente complexa (Lepine, 1998). Os teores nutricionais do leite são particulares a cada espécie, em especial devido às diferentes taxas de crescimento e necessidades nutricionais. É comum, no entanto, o uso do leite de outras espécies como base de preparo de sucedâneo caseiro para cães e gatos (Case et al., 2010). Heinze, (2014) avaliou quinze sucedâneos comerciais e encontrou valores de aminoácidos, cálcio e fósforo abaixo do recomendado.

É preciso se atentar para não subestimar as necessidades energéticas para que não ocorram desbalanços nutricionais e desnutrição, e também a superalimentação, evitando ainda a ocorrência de diarreias (Debraekeleer et al., 2010).

Devido à escassez de estudos a respeito da qualidade dessas dietas, o presente estudo teve como objetivo avaliar se diferentes receitas de sucedâneos comerciais e caseiros para neonatos no Brasil são completos e balanceados, a fim de suprir as necessidades nutricionais dessa crítica fase.

MATERIAIS E MÉTODOS

Seleção das dietas

As dietas caseiras avaliadas no projeto foram selecionadas a partir de recomendações presentes em sites de busca da internet com termos relacionados a “sucadâneo para cão filhote” e similares, artigos e livros da área de nutrição,

reprodução e obstetrícia ou não especializados. Não foram incluídas dietas citadas por proprietários ou sem origem definida.

Quanto às dietas comerciais, foram selecionados todos os produtos encontrados em lojas do segmento que apresentavam níveis de garantia e ingredientes declarados em rótulo ou contato para informações disponibilizadas pelo fabricante. Quando não disponível, a energia metabolizável foi estimada segundo o fator de Atwater modificado (1902).

Foram utilizadas somente dietas e receitas produzidas ou divulgadas no Brasil. Dietas que não indicavam o suplemento ou ingrediente com precisão ao exemplo de “uma xícara de óleo” ou “uma grama de suplemento vitamínico”, ou indicavam substituições não foram selecionadas.

Banco de dados e análise das dietas

Para obter a composição das dietas foi utilizado um software comercial (Optimal Formula 2000) que foi abastecido com os dados dos ingredientes e níveis nutricionais.

Para a composição do banco de dados dos ingredientes foi utilizada a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO) (NEPA- UNICAMP, 2010) e quando o ingrediente ou algum nutriente não estava disponível foi utilizada a tabela fornecida pelo *United States Department of Agriculture Nutrient Database (USDA)* sendo priorizado a TACO pelas informações serem relativas a produtos nacionais.

As dietas foram avaliadas comparativamente com os níveis nutricionais do leite da cadela, para isso, foram utilizados dados presentes em literatura (Debraekeleer et al., 2010; Heinze et al., 2015). Alguns nutrientes não foram encontrados dados em literatura, para esses foram utilizados os valores

recomendados a cães filhotes conforme *Nutritional Guidelines for Complete and Complementary of Dogs and Cats* (FEDIAF, 2019). Os nutrientes avaliados são proteína bruta, arginina, histidina, isoleucina, leucina, lisina, metionina, fenilalanina, treonina, selênio, zinco, manganês, tiamina, riboflavina, treonina, triptofano, valina, extrato etéreo, cálcio, fósforo, potássio, magnésio, niacina, piridoxina, cobalamina, vitamina D, vitamina E, ácido pantotênico e colina. Não foram avaliados ácidos graxos essenciais, biotina, vitamina K, cloro, cisteína, iodo e ácido fólico, pois não constavam no banco de dados de todos os ingredientes utilizados. No caso de dietas que não utilizavam medidas precisas foi utilizada balança de precisão.

Quando a quantidade de suplemento não foi estipulada, utilizou-se o recomendado pelo fabricante.

Ao final do estudo, foram avaliados os percentuais dos nutrientes atendidos em comparação ao leite da cadela (Debraekeleer et al., 2010; Heinze et al., 2015) e quando não disponíveis, ao FEDIAF (2019), e as possíveis deficiências presentes nas dietas avaliadas.

Resultados

Foi encontrado para análise o total de 40 sucedâneos. Nove dietas caseiras não foram incluídas por não especificar as quantidades de ingrediente, indicar mais de um substituto ao ingrediente (por exemplo: óleo de soja ou azeite ou manteiga) ou não especificaram qual suplemento vitamínico a ser utilizado. Assim foram analisadas 31 dietas sendo 23 caseiras e oito comerciais.

Para os ingredientes que apresentavam quantidade imprecisa de algum ingrediente (em colheres de chá, xícaras) foi pesado conforme a medida proposta

em balança de precisão três vezes e realizado uma média a fim de obter o peso em gramas.

Para avaliação da energia metabolizável (EM) foi utilizado a fim de comparação valores em gramas de matéria seca e de calorias por mL. Os resultados obtidos encontram-se na tabela 1.

Tabela 1. Energia metabolizável de sucedâneos comerciais e caseiros em comparativo com o leite materno.

Dieta	Mediana/ 100 g de MS	Desvio Padrão	Mediana kcal/ml	Desvio Padrão	(mín - máx)	Leite da cadela (%)
Sucedâneo caseiro	5,53	0,82	1,12	0,16	(0,63-1,38)	82,61
Sucedâneo comercial	5,15	0,64	0,99	0,13	(0,84-1,24)	77,57

*A porcentagem de 100% corresponderia ao mesmo valor fornecido pelo leite materno EM: 6.43 Kcal/d.

A avaliação dos demais nutrientes foram separados em dois grupos, de dietas caseiras e sucedâneos comerciais apresentados nas tabelas a seguir (Tabela 2 e 3).

Tabela 2. Principais resultados das estimativas de composição nutricional de sucedâneos caseiros para cães. Valores comparados com o leite materno e FEDIAF (2019) (unidade/1000 kcal)

Sucedâneos caseiros para cães (n=22)					
Nutriente	Leite da Cadela/ FEDIAF 1000 Kcal	Mediana	Desvio Padrão	(mín - máx)	Abaixo do Leite da cadela/FEDIAF (%)
Proteína bruta (g)	61,71	38,50	9,02	(15,26-53,31)	91
Arginina (g)	3,55	0,82	1,27	(0,31-5,50)	87
Fenilalanina (g)	2,80	1,55	0,73	(0,31-2,94)	87
Histidina (g)	1,94	1,33	0,58	(0,81-3,12)	96
Isoleucina (g)	2,99	2,21	0,79	(1,40-3,79)	91
Leucina (g)	8,02	4,08	1,61	(2,57-6,83)	100
Lisina (g)	2,94	3,60	2,01	(1,32-9,24)	43
Metionina (g)	1,76	1,33	2,87	(0,71-9,24)	74
Treonina (g)	0,65	1,76	0,52	(0,77-1,69)	0
Triptofano (g)	3,56	0,35	0,23	(0-0,68)	74
Valina (g)	3,56	2,51	0,95	(1,77-3,41)	74
Gordura (g)	72,81	72,71	10,69	(74,41-92,37)	48
Cálcio (g)	2,15	1,16	0,92	(0,29-3,70)	91

Fósforo (g)	1,48	1,10	0,28	(0,37-1,66)	100
Potássio (g)	0,93	1,20	0,31	(0,40-1,54)	83
Sódio (g)	0,62	0,48	0,30	(0,15-1,28)	65
Zinco (mg)	25,00	3,85	2,59	(3,33-10,79)	100
Magnésio (g)	0,09	0,09	25,07	(0,09-99,58)	30
Selênio (ug)	100,00	31,24	7,11	(7,83-41,87)	100
Ferro (mg)	22,00	2,28	10,16	(0,53-31,07)	83
Manganês (mg)	1,40	0,07	0,40	(0,03-1,44)	91
Vitamina A (UI)	1250,00	2594,40	75969,22	(463-271.72)	26
Tiamina (mg)	0,45	0,51	2,04	(0,38-7,76)	52
Riboflavina (mg)	1,05	1,55	0,96	(0,28-4,34)	17
Niacina (mg)	3,40	0,82	5,39	(0,001-18,84)	78
Piridoxina (mg)	0,30	0,35	1,31	(0,17-4,82)	30
Cobalamina (ug)	7,00	3,90	2441,89	(0,04-8676)	91
Vitamina D (UI)	138,00	19,42	2786,52	(2,68-7476)	65
Vitamina E (UI)	12,50	4,81	13655,42	(0,9-45689)	70
Ác. Pantotênico (mg)	1,87	3,21	1,77	(0,63-9,50)	17
Colina (mg)	425,00	119,74	27,27	(25,47-161,85)	100

Tabela 3. Principais resultados das estimativas de composição nutricional de sucedâneos comerciais para cães. Valores comparados com o leite materno e FEDIAF (2019) (unidade/1000 kcal)

Sucedâneos comerciais para cães (n=08)						
Nutriente	Leite da Cadela/ FEDIAF 1000 Kcal	N*	Mediana	Desvio Padrão	(mín - máx)	Abaixo do Leite da cadela/FEDIAF (%)
Proteína bruta (g)	61,71	8	72,64	27,46	(40,54-89,95)	25
Arginina (g)	3,55	3	1,81	1,38	(1,80-2,75)	100
Fenilalanina (g)	2,80	1	2,07			100
Histidina (g)	1,94	1	1,09			100
Isoleucina (g)	2,99	1	2,15			100
Leucina (g)	8,02	1	3,76			100
Lisina (g)	2,94	4	4,14	1,18	(3,11-5,15)	62,5
Metionina (g)	1,76	5	1,94	1,56	(0,77-4,52)	75
Treonina (g)	0,65	1	1,52			87,5
Triptofano (g)	3,56	1	1,82			100
Valina (g)	3,56	1	2,13			100
Gordura (g)	72,81	8	46,46	29,12	(0,07-49,23)	75
Cálcio (g)	2,15	8	1,09	0,87	(0,07-81,19)	62,5
Fósforo (g)	1,48	8	1,06	691,98	(0,52-2,40)	62,5
Potássio (g)	0,93	1	0,89			87,5
Sódio (g)	0,62	3	0,44	0,45	(0,44-1,21)	87,5
Zinco (mg)	25,00	5	53,42	34,42	(2,54-216)	37,5
Magnésio (g)	0,09	3	2,67	7,12	(2,56-15,88)	62,5
Selenio (ug)	100,00	7	53,42	172,41	(21,22-505)	75

Ferro (mg)	22,00	6	17,84	8,63	(1,68-36,10)	75
Manganês (mg)	1,40	3	2,88	2,92	(0,42-24,02)	62,5
Vitamina A (UI)	1250,00	6	37,76	3535,28	(2,38-7205)	75
Tiamina(mg)	0,45	8	1,96	2,28	(0,21-7,79)	12,5
Riboflavina (mg)	1,05	7	1,67	0,61	(0,42-2,32)	25
Niacina (mg)	3,40	6	11,77	8,51	(0,85-22,81)	37,5
Piridoxina (mg)	0,30	7	1,20	0,63	(0,21-2,15)	50
Cobalamina (ug)	7,00	6	12,83	935,09	(1,19-46,54)	62,5
Vitamina D (UI)	138,00	7	240,38	317,47	(42,44-762,43)	12,5
Vitamina E (UI)	12,50	7	21,37	3501,75	(1,06-9281)	37,5
Ác. Pantotênico (mg)	1,87	7	5,81	3,77	(0,42-9,86)	62,5
Colina (mg)	425,00	1	42,44			100

N: Número de sucedâneos avaliados para o nutriente em questão

DISCUSSÃO

Segundo Debraekeleer, (2010) um neonato a partir dos seis dias de vida precisa de no mínimo 20 kcal por 100 gramas de peso. Para satisfazer essa demanda energética, necessita de 39 ml da dieta caseira com menor energia metabolizável (EM) encontrada nesse estudo (0,64 kcal/ml), em comparativo 29 ml do menor valor comercial encontrado (0,84kcal/ml). Em contrapartida, a maior energia também fora encontrada em um sucedâneo caseiro (1,38 kcal/ml).

Como observado, a variação de energia afeta consequentemente o volume ingerido e o consumo hídrico. Dietas pobres em energia levarão o neonato consumir um maior volume para suprir sua necessidade energética. Sabe-se que nessa fase a capacidade gástrica é reduzida e o rim é pouco desenvolvido, podendo gerar uma sobrecarga estomacal e um desequilíbrio hídrico-eletrolítico (Apparício, 2015),

O oposto também é prejudicial. Dietas muito altas em energia podem fazer com que o neonato não consuma toda a água necessária para manter sua hidratação, sendo causa de diarreia. Ademais, caso a alimentação não considere a densidade energética, o neonato poderá sofrer grave desbalanço de energia e nutrientes.

Três sucedâneos comerciais não disponibilizavam no rótulo os valores de energia metabolizável, ao realizar contato com os fabricantes apenas uma das empresas se justificou e não possuía o valor de EM, pois o MAPA não exige tal informação. Não conhecer a EM do produto é um ponto crítico tendo em vista que é impossível determinar a ingestão necessária ao neonato.

Também se observou nos sucedâneos comerciais dificuldade em obter informações sobre outros nutrientes em diversas marcas. Existe uma falta de padronização nos rótulos, o que gera dificuldade ao veterinário para avaliar e selecionar o melhor produto para o filhote.

É difícil determinar o painel das proteínas dos sucedâneos devido aos diversos ingredientes utilizados, porém como em sua maioria são provenientes do leite de vaca, encontraremos uma predominância de caseínas, para cães um perfil adequado seria de cerca de 50% caseínas e 50% de outras proteínas (LEPINE, 1998). Houve uma grande variação nos teores de proteínas dos sucedâneos caseiros e 91% das dietas possuíam níveis menores que o leite da cadela. Nesse sentido, os sucedâneos comerciais se mostraram mais homogêneos e somente 25% estiveram abaixo do leite materno.

Em relação ao perfil de aminoácidos somente a treonina correspondeu aos valores do leite materno em todos os sucedâneos avaliados. Os demais aminoácidos se mostraram abaixo na maioria das dietas, porém no caso dos sucedâneos comerciais somente uma empresa forneceu todos os valores de aminoácidos para análise.

É importante que o substituto de leite forneça gordura, mas em um perfil de ácidos graxos adequados. Apesar de mais homogêneo nas dietas comerciais, o valor da mediana de extrato etéreo das dietas caseiras foi superior. Uma dieta

comercial apresentou níveis muito baixos de gordura, informação confirmada pela empresa responsável.

Todas as dietas caseiras utilizaram como ingrediente principal uma fonte de leite. O leite de vaca – líquido, pó ou específico para crianças recém-nascidas – foi o preferido, constando em 73% das receitas observadas. Nas demais, foram utilizados os leites de cabra e ovelha. Em um comparativo, o leite de vaca possui valores menores de vitaminas, principalmente as do complexo B, cálcio e fósforo e gordura (Guerra, 2009). Possui valores de proteína similar ao de cabra e inferior ao de ovelha. Assim, as formulações que utilizaram leites que não o de vaca se mostraram mais próximas ao leite de cadela. As formulações que utilizaram leite em pó possuíram valores ainda inferiores devido às perdas que ocorrem no processo de secagem (Embrapa, 2010)

Houve uma grande variedade de carboidratos utilizados nas dietas caseiras. Um dos sucedâneos utiliza a farinha láctea, composta de farinha de trigo, açúcar, leite em pó integral, farinhas de trigo integral, cevada, aveia e centeio, ou seja, um produto basicamente amiláceo. Também foi utilizado como fonte de carboidratos o xarope de milho, obtido através do amido e rico em glicose e maltose, e o mel, composto principalmente por glicose e frutose com pequena parcela de dissacarídeos (sacarose e maltose) (Maschio, 2003). O açúcar cristal é um carboidrato digerível e atua como fonte de sacarose (Fogaça 2020). Neonatos não são capazes de produzir a grande maioria das carboidrases, como a sacarase ou a amilase. Sendo assim, são incapazes de digerir sacarose e amidos, o que pode ocasionar em importante diarreia, devendo, então, ser evitados (Gross et al., 2010).

Outros carboidratos que podem ser utilizados por conter lactose são o iogurte, os próprios leites e a manteiga. A lactose é fonte de calorias, contribui para a osmolaridade e favorece, ainda, a colonização intestinal por bactérias benéficas. Cães toleram 100 gramas de lactose por kilo de peso por dia (Carlos, 1996), entretanto os ingredientes não declaram os níveis de lactose. O uso excessivo de compostos lácteos pode ultrapassar a capacidade digestiva e absorptiva deste dissacarídeo, levando o animal a apresentar diarreia, gases, desconforto abdominal e desidratação (Gross et al., 2010). A dextrose é um monossacarídeo que possui absorção direta, não requer hidrólise, sendo capaz de fornecer calorias e glicose de maneira eficiente (Carciofi, 2014), um ingrediente interessante, porém utilizado em apenas uma dieta caseira.

Devido à dificuldade dos intestinos dos neonatos de hidrolisar e absorver a maioria dos carboidratos das dietas a prioridade de calorias deverá ser em forma de proteína e gordura. Os lipídeos da dieta são importantes fontes de calorias e ácidos graxos. Apenas uma dieta utilizou em sua composição a manteiga, gordura láctea excelente fonte de calorias. Todas as demais dietas caseiras utilizaram óleos vegetais. O azeite associado a inúmeros benefícios para seres humanos possui taxas muito baixas de ácido linoleico, EPA e DHA. Já o óleo de soja além de mais barato é uma melhor fonte de ácidos graxos essenciais, ácido linoleico e alfa linolênico, porém não é fonte de EPA e DHA (Gioielli, 2006). As principais fontes desses ácidos graxos são os óleos de peixes marinhos de águas frias e óleo da semente de linhaça (Carciofi, 2002). Apesar do perfil de ácidos graxos não ter sido analisado quantitativamente, nenhum sucedâneo caseiro utilizou fontes de EPA e DHA, demonstrando a necessidade de suplementação. Nem todos os sucedâneos comerciais indicavam a suplementação de EPA e DHA.

O ovo foi utilizado em 86% das dietas caseiras, sendo que em sua maioria não especificou se o ingrediente seria cru ou cozido. Sabe-se que o ovo cozido possui maior teor de calorias, sendo mais seguros para a prevenção infecções intestinais, como a salmonela (Scaglione, 2019). No geral é um ingrediente excelente por ser um dos poucos alimentos que contem vitamina D, rico em gordura, proteínas, colina e vitaminas do complexo B (Endriukate, 2014). O sal refinado era presente em umas das receitas, porém por ser fonte exclusiva de sódio não tem seu uso justificado.

Todas as dietas caseiras avaliadas informava quantidade pouco precisa (em colheres de chá, xícaras) de ao menos um dos ingredientes. O que pode levar a uma grande variação no momento do preparo.

O uso inadequado de suplementos é um dos grandes responsáveis pelas grandes variações de nutrientes encontrados nas dietas caseiras. Não recomendavam uso de suplemento vitamínico em 21,73% (5/23) que conseqüentemente tiveram valores muito baixos de micronutrientes. Os suplementos utilizados era demasiadamente variado, 21,73% (5/23) destinado a uso humano e 56,52% (13/23) específico veterinário. Muitos possuíam apenas um componente, sendo esses, fontes de cálcio ou complexo B, e somente um possuía a especificação para filhotes. O que leva a crer que não havia um critério de escolha com base nos demais ingredientes da dieta a fim de suprir possíveis deficiências de vitaminas e minerais gerando formulações incompletas.

As dietas também apontam deficiências de vitaminas em ambos os casos. Filhotes de cães nascem com um grande estoque de ferro no fígado, rapidamente mobilizado. Juntamente com alto teor de ferro no leite materno, o neonato possui um alto requerimento desse nutriente (LEPINE, 1996), 83% das dietas caseiras se

mostraram abaixo dos níveis da cadela enquanto 75% das comerciais. A vitamina D mostrou bons níveis nos sucedâneos comerciais, porém se mostrou abaixo em 65% das dietas caseiras.

CONCLUSÃO

Os sucedâneos caseiros apresentam no geral valores maiores de calorias e gordura, menor custo e podem ser mais acessíveis aos tutores. Porém devido a grande variação de dietas, baixas informações sobre uso, quantidade imprecisa de ingredientes e suplementos, seu uso sem orientação adequada pode se tornar um risco a sobrevivência do neonato. Os sucedâneos comerciais se mostraram mais homogêneos em relação aos nutrientes, porém é preciso se certificar da procedência de cada empresa, algumas marcas demonstraram não ter informações suficientes sobre o próprio produto. Não se pode concluir que os sucedâneos presentes no Brasil são em todo indevidos, pois não existem informações concretas dos níveis nutricionais para essa fase da vida, apesar disso dados obtidos muito abaixo do leite materno podem ser considerados preocupante.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Atwater WO. (1902) Der Energiewert der Kost des Menschen. Principles of Nutrition and Nutritive Value of Food, Farmer's Bulletin no.142:48 U.S. Department of Agriculture Washington, DC.

ABINPET, 2019. Disponível em: <http://institutopetbrasil.com/imprensa/censo-pet-1393-milhoes-de-animais-de-estimacao-no-brasil/> 2019

Adkins Y, Lepine AJ, Lonnerdal B: Changes in protein and nutriente composition of milk through out lactation in dogs, Am J Vet Res 62. 2001, p.1266–1272.

Afonso T, Berdasco L, Medeiros T, Rejowski M. Mercado pet em ascensão - Hotelaria para cães e gatos em São Paulo. Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo v. 2, n. 4, p. 102-123, dez. 2008.

Apparício M, Wilter RRV. Neonatologia. Reprodução e obstetrícia de cães e gatos. p. 313, 2015.

Carciofi AC. Manejo nutricional nas diferentes fases da vida de cães e gatos. 2001. Disponível em:

www.fcav.unesp.br/Home/departamentos/clinicacv/AULUSCAVALIERICARCIOFI/manejo-nutricional-caes-e-gatos.pdf. Acesso: 29/03/2019

Carciofi A. C.; Bazolli R. S.; Prada F. Ácidos graxos poliinsaturados w6 e w3 na alimentação de cães e gatos. Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP, v. 5, n. 3, p. 268-277, 1 dez. 2002.

Carlson SE, Cooke RJ, Rhodes PG, Peeples JM, Werkman SH, Tolley EA. Long-term feeding of formulas high in linolenic acid and marine oil to very low birth weight infants. Phospholipid fatty acids. Pediatric Res 1991, 30:404-41.

Case LP, Leighann D, Hayek MG, Raasck MG. Nutritional Care of Neonatal Puppies and Kittens. In Canine and Feline Nutrition. A resource for Companion Animal Professionals, 2010, p.209- 217.

da Silva RC; Gioielli LA. Physical properties of structured lipids from lard and soybean oil. Departamento de Tecnologia Bioquímico-Farmacêutica Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade de São Paulo

Debraekeleer J, Gross KL, Zicker SC. Feeding Nursing and Orphaned Puppies from Birth to Weaning. In Small Animal Clinical Nutrition, Hand et al. 5.Ed. 2010, p.P296-307.

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária Embrapa Cerrados (EMBRAPA). Ministério da Agricultura, pecuária e abastecimento. Princípios de secagem de alimentos. ISSN online 2176-5081 Janeiro. 2010 p. 23

FEDIAF (França). Nutritional Guidelines for complete and complementary Pet Food for cats and dogs. França, 2019.

Fogaça JRV. Açúcar ou sacarose. Disponível em: <https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/quimica/sacarose-ou-acucar-comum.htm>

Guerra ICD, de Oliveira CEV, Maia JM, Lima FA, Queiroga RCRE, Oliveira MEGO, Barbosa JG, Fernandes MF, de Souza ED, Filho ECP, Neto SG. Análise Comparativa Da Composição Centesimal De Leite Bovino, Caprino e Ovino. Departamento de Nutrição / Centro de Ciências da Saúde / MONITORIA UFPB – PRG X ENCONTRO DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA 2009.

Gross KL; Becvarova I; Debraekeleer JF. Feeding Nursing and Orphaned Kittens from Birth to Weaning. In Small Animal Clinical Nutrition, Hand et al. 5.Ed. 2010, p.415-417

Heinze CR, Freeman LM, Martin CR, Power ML, Fascetti AJ. Comparison of the nutrient composition of commercial dog milk replacers with that of dog milk. Journal of the American Veterinary Medical Association June 15, 2014, Vol. 244, No.12, Pgs 1413-1422.

Lepine, AJ. Recent Advances in Canine and Feline Nutrition, Iams Nutrition Symposium Proceedings 1998. Canine and Feline Reproduction and Neonatal Perspective Lewisburg, Ohio, 1998.

Lonnerdal B. Lactation in the dog and cat. Recent Advances In Canine and Feline Nutrition, Iams Nutrition Symposium Proceedings. Canine and Feline Reproduction and Neonatal Perspective Lewisburg, Ohio, 1996.

Maschio A. 2003. O xarope de glicose. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/alimentus1/feira/prcerea/barracereal/glic.htm>

Mila H, Grellet A, Delebarre M, Mariani C, Feugier A, Chastant-Maillard S. Monitoring of the newborn dog and prediction of neonatal mortality. *Prev Vet Med*, v.1, p.11-20, 2017.

National Research Council et al. Nutrient requirements of dogs and cats. National Academies Press, 2006.

NEPA- UNICAMP. Tabela brasileira de composição de alimentos. TACO- 4ª ed. Ver. E ampl. Campinas NEPAUNICAMP, 2011.

Scaglione L. Ovo: benefícios, propriedades, como e quanto consumir. Disponível em: <https://www.sna.agr.br/alimentacao-e-nutricao-ovo-e-uma-escolha-nutritiva/>. Acesso: 10/03/2020.

United States Departmente Of Agriculture. National Nutrient Database for Standar Reference Online. Disponível em : <http://ndb.nal.usda.gov/>.