



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA

MONOGRAFIA

Avaliação bromatológica e qualidade nutricional de alimentos para gatos adultos
comercializadas em Recife - PE: Análise por RPAs, Rotulagem e Diretrizes FEDIAF

Caio Batista de Freitas

Recife-PE
2026



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA

MONOGRAFIA

Avaliação bromatológica e qualidade nutricional de alimentos para gatos adultos
comercializadas em Recife - PE: Análise por RPAs, Rotulagem e Diretrizes FEDIAF

Caio Batista de Freitas
(Graduando)

Tayara Soares de Lima
(Orientadora)

Recife - PE
2026

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Sistema Integrado de Bibliotecas da UFRPE
Bibliotecário(a): Suely Manzi – CRB-4 809

F862a Freitas, Caio Batista de.
Avaliação bromatológica e qualidade nutricional de alimentos para gatos adultos comercializadas em Recife - PE: análise por RPAs, rotulagem e diretrizes FEDIAF / Caio Batista de Freitas. – Recife, 2026.

55 f.; il.

Orientador(a): Tayara Soares de Lima.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Bacharelado em Zootecnia, Recife, BR-PE, 2026.

Inclui referências.

1. Gatos. 2. Nutrição animal. 3. Garantia de qualidade. 4. Nível socioeconômico 5. Zootecnia - Estudo e ensino. I. Lima, Tayara Soares de, orient. II. Título

CDD 636



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA

Caio Batista de Freitas
Graduando

Monografia submetida ao curso de Zootecnia como requisito para obtenção do grau de bacharel em Zootecnia.

Aprovado em 30/07/2026

EXAMINADORES

Prof.^a Dra. Tayara Soares de Lima
Orientadora

Prof.^a. Dra. Helena Emilia Cavalcanti da Costa Cordeiro Manso
Departamento de Zootecnia - UFRPE

Dra. Michelle Christina Bernardo de Siqueira
Departamento de Zootecnia - UFRPE

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por me conceder saúde, força e perseverança para superar os desafios encontrados ao longo desta caminhada acadêmica.

À minha família, pelo amor incondicional, apoio constante e incentivo em todos os momentos da minha vida. Em especial, agradeço aos meus pais Maria da Graças da Silva Freitas e Geraldino Batista de Freitas, que sempre acreditaram no meu potencial e fizeram inúmeros esforços para que eu pudesse alcançar meus objetivos, e também ao meu irmão Vitor que sempre me apoiou e sempre que podia me dava uma mãozinha no deslocamento para a faculdade.

À Universidade Federal Rural de Pernambuco, pela oportunidade de acesso ao ensino superior de qualidade e por proporcionar um ambiente de aprendizado, crescimento e desenvolvimento profissional.

À minha orientadora, Tayara Soares pela dedicação, paciência, confiança e pelos valiosos ensinamentos compartilhados durante a elaboração deste trabalho. Sua orientação foi mais que fundamental para o desenvolvimento desta pesquisa e para minha formação profissional. Muito Obrigado!

Aos técnicos Carlos Henrique e Vanessa Fittipaldi, expresse minha sincera gratidão pelo apoio, disponibilidade e auxílio prestados durante a realização das análises que contribuíram para o desenvolvimento deste trabalho.

Aos diversos professores do curso de Zootecnia da Universidade Federal Rural de Pernambuco, pelos conhecimentos transmitidos ao longo da graduação, contribuindo significativamente para minha formação acadêmica e pessoal.

Aos colegas e amigos que a Rural me deu ao longo dos anos, que compartilharam comigo, risadas, aprendizados e conquistas, tornando a graduação uma experiência mais leve. Em especial a Danielle, Mayra e Thyanne que sempre estiveram ao meu lado em vários dos momentos nesses últimos anos.

Agradeço de forma especial a dois grandes amigos Eric e Italo, que mesmo separados pela distância, estiveram presentes. Obrigado pelo apoio, pelas conversas online, pelas palavras de incentivo e pela amizade verdadeira que

ultrapassa fronteiras. Levarei comigo a gratidão por todo o companheirismo e por nunca me deixarem enfrentar os desafios sozinho.

A todos que, de forma direta ou indireta, contribuíram para a realização deste trabalho e para minha trajetória acadêmica, deixo meu sincero agradecimento.

Muito obrigado.

RESUMO

O mercado brasileiro de alimentos para animais de companhia tem apresentado crescimento expressivo nas últimas décadas, impulsionado pela maior preocupação dos tutores com a nutrição e o bem-estar dos animais. Nesse contexto, torna-se importante avaliar a qualidade nutricional dos alimentos comercializados e sua distribuição em diferentes realidades socioeconômicas. O presente estudo teve como objetivo avaliar a composição bromatológica de alimentos destinados a gatos adultos comercializados em diferentes Regiões Político-Administrativas (RPAs) do município de Recife-PE, considerando sua adequação às recomendações nutricionais estabelecidas e sua relação com aspectos socioeconômicos locais. Foram selecionados estabelecimentos comerciais distribuídos em seis RPAs, abrangendo bairros com diferentes níveis de renda média mensal por morador. As amostras dos alimentos mais frequentemente comercializados foram coletadas e submetidas às análises de matéria seca, proteína bruta, extrato etéreo, fibra bruta e matéria mineral, sendo posteriormente comparadas aos níveis de garantia declarados nos rótulos e os da FEDIAF. Os resultados indicaram que o perfil socioeconômico regional influencia a distribuição geográfica dos alimentos, concentrando a categoria Econômica em áreas periféricas de menor renda e a Super Premium em bairros de maior poder aquisitivo. Contudo, a categoria Premium mostrou-se amplamente consolidada em todas as RPAs, representando mais de 60% da oferta comercial. Nas análises laboratoriais, os teores de umidade, matéria mineral e proteína bruta atenderam aos níveis de garantia declarados e os preconizados pela FEDIAF. O extrato etéreo apresentou valores observados inferiores aos declarados e ao mínimo da FEDIAF (9%), e a fibra bruta ultrapassou o valor máximo declarado (4,5%). Conclui-se que as rações avaliadas exibem conformidade satisfatória quanto ao teor proteico e à rotulagem, porém evidenciaram possíveis limitações relacionadas ao aporte lipídico, reforçando a importância do monitoramento da qualidade nutricional dos alimentos comercializados.

Palavras-chave: *Felis catus*, nutrição felina, níveis de garantia, perfil socioeconômico

ABSTRACT

The Brazilian pet food market has experienced significant growth in recent decades, driven by increasing concern among pet owners regarding animal nutrition and welfare. In this context, evaluating the nutritional quality of commercially available pet foods and their distribution across different socioeconomic settings has become increasingly important. This study aimed to evaluate the bromatological composition of foods intended for adult cats marketed in different Political-Administrative Regions (RPAs) of the municipality of Recife, Pernambuco, Brazil, considering their compliance with established nutritional recommendations and their relationship with local socioeconomic factors. Commercial establishments distributed across six RPAs were selected, encompassing neighborhoods with different average monthly income levels per capita. Samples of the most frequently marketed foods were collected and subjected to analyses of dry matter, crude protein, ether extract, crude fiber, and ash content, and were subsequently compared with the guaranteed levels declared on the labels and the nutritional recommendations by FEDIAF. The results indicated that the regional socioeconomic profile influences the geographical distribution of pet foods, concentrating Economy-category products in lower-income peripheral areas and Super Premium products in higher-income neighborhoods. However, the Premium category was widely established across all RPAs, representing more than 60% of the commercial supply. Laboratory analyses showed that moisture, ash, and crude protein contents met both the guaranteed levels declared by manufacturers and the values recommended by FEDIAF. Ether extract levels were lower than both the declared values and the FEDIAF minimum recommendation (9%), while crude fiber exceeded the maximum declared value (4.5%). It was concluded that the evaluated pet foods showed satisfactory compliance regarding protein content and labeling information; however, they revealed potential limitations related to lipid supply, reinforcing the importance of monitoring the nutritional quality of commercially available pet foods.

Keywords: *Felis catus*, feline nutrition, guaranteed analysis, socioeconomic profile

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Localização das Regiões Político-Administrativas de Recife-PE	29
---	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Número total de comércios varejistas observados e visitados considerando amostragem de 10% por Região Político-Administrativa - Recife. . .	30
Tabela 2 – Parâmetros socioeconômicos por Região Político-Administrativa (RPA), Recife - PE.	33
Tabela 3 – Frequência dos diferentes alimentos para gatos adultos comercializados a granel nas diferentes RPA do Recife - PE.	35
Tabela 4 – Variedade dos alimentos comercializados e a frequência das categorias comerciais por bairro.	36
Tabela 5 – Comparativo dos preços médios das categorias dos alimentos completos para gatos adultos coletados nas diferentes RPA do Recife - PE.	38
Tabela 6 – Composição centesimal de alimentos completos para gatos em manutenção: valores observados versus declarados.	41
Tabela 7 – Teores nutricionais observados e declarados em alimentos para gatos frente às exigências da FEDIAF (em base na matéria seca).	44

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AAFCO - Association of American Feed Control Officials

CNPJ - Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica

CNAE - Classificação Nacional de Atividades Econômicas

ENN - Extrativo não Nitrogenado

EE - Extrato Etéreo

FEDIAF - Federação Europeia Da Indústria Para Animais De Estimação

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

LNA - Laboratório De Nutrição Animal

MAPA - Ministério da Agricultura e Pecuária

MM - Matéria Mineral

MMD - Média de Moradores por Domicílio

MS - Matéria Seca

NRC - National Research Council

PB - Proteína Bruta

P.V. - Peso Vivo Metabólico

RFB - Receita Federal do Brasil

RMD - Renda Média por Domicílio

RMM - Renda Média Mensal por Morador

RPA - Regiões Político-Administrativas

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	10
2. OBJETIVOS.....	11
2.1. Objetivo geral.....	12
2.2. Objetivos específicos.....	12
3. REVISÃO DE LITERATURA.....	13
3.1. Mercado pet e alimentação de gatos no Brasil.....	13
3.2. Exigências nutricionais de gatos adultos.....	14
3.3. Regulamentação, adequação e níveis de garantia dos alimentos comerciais.....	19
3.4. Classificação comercial dos alimentos secos para gatos.....	21
3.5. Controle de qualidade e composição centesimal.....	22
3.5.1 Matéria seca e umidade.....	23
3.5.2 Proteína bruta.....	23
3.5.3 Extrato etéreo.....	25
3.5.4 Fibra bruta.....	25
3.5.5 Matéria mineral.....	26
3.6 O impacto do poder aquisitivo no consumo de produtos para animais de companhia.....	26
4. MATERIAL E MÉTODOS.....	29
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	33
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	47
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	48

1. INTRODUÇÃO

A relação entre seres humanos e animais de companhia tem se intensificado nas últimas décadas, promovendo mudanças significativas no crescimento do mercado pet e nos hábitos de consumo relacionados à alimentação animal. É um reflexo de mudanças estruturais na sociedade brasileira, como a queda nas taxas de natalidade, o envelhecimento populacional e o aumento de pessoas que moram sozinhas e buscam nos pets uma satisfação para necessidades sociais (OLIVEIRA, 2022).

No Brasil, esse setor apresenta crescimento contínuo, impulsionado pelo aumento da população de cães e gatos, pela maior valorização do bem-estar animal e pelo processo de humanização dos pets, no qual os animais passam a ocupar posição cada vez mais próxima à de membros da família. Essa relação evoluiu de uma função utilitária para uma inclusão no núcleo familiar, fenômeno impulsionado pelo antropomorfismo, em que os tutores atribuem características e estados mentais humanos aos pets (ELIZEIRE, 2013).

Entre os animais de companhia, os gatos domésticos apresentam particularidades nutricionais importantes devido à sua característica de carnívoros estritos. A fisiologia felina é marcada por uma rigidez metabólica na qual as enzimas catabólicas mantêm uma atividade constante e elevada, além de perdas proteicas de forma endógena o que impede que a espécie se adapte a dietas com baixos teores de proteína (KROLOW et al., 2021). Dessa forma, a qualidade nutricional dos alimentos completos “rações” destinadas a gatos adultos exerce influência direta sobre a saúde, e a qualidade de vida desses animais por possuir densidade nutricional suficiente para suprir todas as exigências de manutenção, dispensando qualquer outra fonte alimentar além da água.

Conforme observam Cappelli et al. (2016), a ascensão do setor de pet food no Brasil impulsionou o surgimento de estratégias de comercialização, como a venda a granel, que visa facilitar o acesso a rações com custos reduzidos, porém submete o produto a variáveis ambientais que podem comprometer tanto a estabilidade dos nutrientes quanto a segurança microbiológica do alimento. A crescente diversificação do mercado de alimentos para pets resultou numa variedade de produtos classificados comercialmente como econômicos, premium e

super premium, diferenciados principalmente quanto à composição dos ingredientes, digestibilidade e valor agregado.

Apesar dessa segmentação, a composição nutricional efetiva desses produtos nem sempre corresponde às expectativas associadas às suas categorias comerciais ou às informações disponibilizadas nos rótulos. De acordo com Pacheco et al. (2024), investigações analíticas revelam que rações destinadas a felinos podem apresentar graves inconformidades nutricionais, como a ausência total de aporte proteico detectável em testes qualitativos, apesar de os rótulos declararem níveis de garantia que variam entre 25% e 36%.

Nesse sentido, a análise bromatológica é uma importante ferramenta para a determinação da composição química dos alimentos, que permite avaliar parâmetros como matéria seca, proteína bruta, extrato etéreo, fibra bruta, e matéria mineral, além de possibilitar a verificação da adequação nutricional dos alimentos frente às recomendações estabelecidas por órgãos e entidades especializadas.

Além dos aspectos nutricionais, fatores socioeconômicos também podem influenciar a disponibilidade e a comercialização de alimentos para animais de companhia. O Recife apresenta uma configuração urbana fortemente desigual, com um número de regiões em situação de pobreza significativamente superior ao de outras grandes capitais, o que cria uma diferença de acesso a infraestruturas básicas e bens de consumo entre bairros de elite e áreas periféricas (FERREIRA, PEROSA E LEBARON, 2022).

Em centros urbanos marcados por desigualdades econômicas, como o município do Recife-PE, diferentes regiões apresentam contrastes relacionados à renda da população, e acesso a bens e serviços que podem refletir diretamente no perfil dos produtos ofertados pelos estabelecimentos comerciais, influenciando a disponibilidade de alimentos de maior valor agregado e, potencialmente, de melhor qualidade nutricional.

Diante disso, o presente estudo teve como objetivo avaliar a composição bromatológica e a qualidade nutricional de alimentos destinadas a gatos adultos comercializadas em diferentes Regiões Político-Administrativas (RPA) do município de Recife-PE, considerando sua adequação às recomendações nutricionais estabelecidas e possíveis variações associadas às características socioeconômicas das regiões avaliadas.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo geral

Avaliar a composição bromatológica de alimentos destinados à gatos adultos, comercializadas em diferentes Regiões Político-Administrativas (RPA) do município de Recife-PE, considerando sua adequação às recomendações nutricionais estabelecidas.

2.2. Objetivos específicos

- Mapear e categorizar os estabelecimentos comerciais que comercializam alimentos para gatos nas diferentes Regiões Políticas Administrativas (RPAs) do município de Recife-PE.
- Levantar as marcas de alimentos para gatos adultos disponíveis nos estabelecimentos, classificando-as de acordo com a categoria, formato de venda e preço por unidade de massa (R\$/Kg)
- Realizar a análise bromatológica das amostras coletadas determinar os teores de matéria seca, proteína bruta, extrato etéreo, fibra bruta, matéria mineral (cinzas).
- Comparar os resultados obtidos nas análises de laboratório com os níveis de garantia declarados nas embalagens pelos fabricantes.
- Comparar o perfil nutricional dos alimentos com os parâmetros recomendados pelas entidades reguladoras .

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1. Mercado pet e alimentação de gatos no Brasil

Nas últimas décadas, o mercado pet brasileiro apresentou crescimento expressivo, consolidando-se como um dos maiores do mundo em faturamento e número de animais de companhia. De acordo com a ABEMPET (2024), estima-se a existência de 1,8 animal de estimação por residência no Brasil, com o setor movimentando mais de 75,4 bilhões de reais em 2024.

Adicionalmente, pesquisas da ABRAS (2025), apontam que, desde 2021, o país se consolidou como o terceiro maior mercado pet global em faturamento - atrás apenas dos Estados Unidos e da China - sendo responsável por aproximadamente 5% das vendas mundiais do setor e abrigando 8% da população total de animais de estimação do planeta.

Nesse cenário, a população de gatos no Brasil atingiu a marca de 32,3 milhões de indivíduos em 2025, o que representa 19% do total de pets no país. Esta espécie apresenta um ritmo de expansão anual de 5,4%, índice que supera o crescimento populacional observado em cães e consolida a tendência de maior inclusão dos felinos nos lares nacionais.

Paralelamente, observa-se a intensificação do fenômeno de humanização dos pets, caracterizado pela incorporação dos animais ao núcleo familiar e pela crescente preocupação dos tutores com aspectos relacionados à saúde, bem-estar e longevidade.

Conforme salientam Sampaio et al. (2021), a transição do status dos animais de estimação para o de membros efetivos do núcleo familiar, reconfigurou a relação humano-animal. Essa mudança exigiu do mercado uma postura mais profissionalizada e diversificada para suprir as demandas de um consumidor final cada vez mais atento à qualidade de vida do animal.

Ademais, fatores demográficos como a redução do tamanho das famílias, o envelhecimento populacional, o aumento do número de pessoas que vivem sozinhas, aliados à crescente valorização do vínculo afetivo com os animais contribuíram para a expansão populacional de cães e gatos nos domicílios brasileiros.

Esse crescimento foi intensificado por eventos recentes como a pandemia da COVID-19, período em que o isolamento social elevou em 30% o número de pets nos lares brasileiros, impulsionado pela busca por companhia para mitigar sentimentos de solidão e estresse (BEZERRA, 2024).

Nesse cenário, os investimentos em alimentação, cuidados veterinários, higiene e produtos especializados passaram a representar uma parcela significativa do orçamento familiar, alavancando a expansão da indústria *pet food*.

Segundo Ximenes (2021, p. 1), trata-se de “um mercado que tem prosperado mesmo na pandemia e apresenta elevada taxa de crescimento, prevista em 5,31% no período de 2020 a 2026, de US\$ 4,58 milhões para US\$ 6,27 milhões, respectivamente.”

Entre os diferentes segmentos do mercado, a nutrição animal destaca-se como principal pilar econômico do setor, sendo responsável por cerca de 60% do faturamento total do mercado pet brasileiro.

Além de sua relevância financeira, a indústria de *pet food* consome aproximadamente 95% dos insumos gerados pela agropecuária voltados a esse nicho, aproveitando, inclusive, subprodutos da indústria alimentícia humana (SILVEIRA, 2020).

A crescente demanda por praticidade, segurança alimentar e adequação nutricional favoreceu a substituição gradual de dietas caseiras e restos alimentares por alimentos industrializados, formulados especificamente para cada espécie e fase fisiológica. Sob a ótica econômica, Santana (2026) aponta em análises de elasticidade-renda que as rações para cães e gatos são atualmente classificadas como um bem de primeira necessidade no contexto brasileiro. Como consequência, houve ampliação da diversidade de produtos disponíveis ao consumidor que incluem alimentos secos, úmidos, terapêuticos e funcionais.

3.2. Exigências nutricionais de gatos adultos

Os gatos domésticos (*Felis catus*) apresentam características fisiológicas e metabólicas únicas que os diferenciam de outras espécies de animais de companhia, especialmente em relação às suas exigências nutricionais. Ao longo do processo evolutivo, esses felinos desenvolveram adaptações associadas ao

consumo predominante de presas de origem animal, sendo classificados como carnívoros estritos.

Essa condição implica uma dependência direta de nutrientes encontrados de forma natural nos tecidos animais, bem como uma reduzida capacidade de adaptação a dietas com alta proporção de ingredientes vegetais (ZORAN, 2002).

Como evidenciado por Barreto Filho et al. (2020), a singularidade metabólica da espécie se dá pela inexistência de exigência nutricional de carboidratos e pela baixa atividade de enzimas essenciais para a digestão desses compostos, como as amilases salivar e pancreática.

Consequentemente, o excesso de carboidratos em dietas industrializadas torna-se um fator de risco para o desenvolvimento de patologias como a obesidade.

Uma das principais particularidades do metabolismo felino está relacionada ao uso contínuo de aminoácidos como fonte energética, processo chamado de gliconeogênese. Goloni (2021) esclarece que a fisiologia felina é caracterizada por um metabolismo gliconeogênico, no qual o organismo converte constantemente aminoácidos em glicose para suprir as demandas de energia, sendo a proteína um substrato energético essencial para a espécie. Dessa forma, apresentam maior demanda proteica para manutenção das funções fisiológicas, crescimento, reprodução e renovação tecidual.

Além da elevada exigência de proteína, os gatos possuem limitações metabólicas que dificultam a síntese endógena de determinados nutrientes essenciais como o ácido araquidônico, pertencente à família ômega 6, e o aminoácido taurina, tornando indispensável a inclusão dessas substâncias na alimentação dos felinos (NETO et al. 2017).

A inclusão de aminoácidos como a taurina e a arginina é vital para a manutenção da visão, do sistema cardiovascular e do ciclo da ureia, assim como o fornecimento de gordura de origem animal é imprescindível para suprir a demanda por ácido araquidônico (ômega-6), nutriente fundamental na prevenção de processos inflamatórios e hipertensão, além de que as particularidades metabólicas dos felinos impedem a conversão endógena de triptofano em niacina, exigindo fontes pré-formadas desta vitamina (BECKER, 2022).

Sendo assim, compostos como taurina, arginina, ácido araquidônico, vitamina A pré-formada e niacina devem ser fornecidos em quantidades adequadas por meio

da alimentação como é recomendado pelo guia de recomendações nutricionais (FEDIAF, 2023).

Essas particularidades fisiológicas reforçam a importância da formulação adequada das dietas destinadas à espécie felina, bem como da avaliação da composição nutricional dos alimentos comercializados, uma vez que desequilíbrios nutricionais podem exercer impactos significativos sobre a saúde dos gatos adultos.

As proteínas constituem o principal componente nutricional da dieta dos gatos, desempenhando funções estruturais, metabólicas, hormonais e imunológicas. Em virtude de sua natureza de carnívoros estritos, os felinos apresentam exigências proteicas superiores às observadas em muitas outras espécies domésticas, necessitando de aporte constante de aminoácidos para manutenção do metabolismo energético e das funções fisiológicas.

Para os felinos, a proteína é o nutriente de maior relevância biológica, sendo indispensável para suprir as exigências de nitrogênio e aminoácidos essenciais que sustentam processos vitais (BARRETO FILHO et al., 2020; CAPELLI et al., 2016). Como carnívoros estritos, os gatos evoluíram consumindo dietas ricas em tecidos animais, o que moldou uma bioquímica nutricional única onde a proteína assume funções que vão além da síntese tecidual (BIZZ, 2016; ZORAN, 2002).

De acordo com a FEDIAF (2023) recomenda um teor mínimo de 25% de PB com base na matéria seca para gatos adultos, essa elevada demanda proteica nos felinos é explicada pela atividade catabólica constante para a conversão de proteína em energia, mesmo em cenários de baixa ingestão de nitrogênio ou balanço energético negativo (BIZZ, 2016).

Entre os aminoácidos considerados indispensáveis para os felinos, destacam-se a taurina e a arginina, onde suas exigências de acordo com a FEDIAF (2023) são de 0,10% e 1% respectivamente, em base da matéria seca.

Considerando a relevância das proteínas para a saúde felina, o teor de proteína bruta constitui um dos principais parâmetros utilizados na avaliação nutricional de alimentos destinados a gatos, sendo frequentemente empregado como indicador da adequação das dietas às recomendações nutricionais estabelecidas por órgãos reguladores.

Os lipídios, por sua vez, representam importante fonte de energia para os gatos, além de desempenharem funções relacionadas à absorção de vitaminas

lipossolúveis. Em comparação aos carboidratos, os lipídios apresentam maior densidade energética, contribuindo significativamente para o atendimento das necessidades nutricionais da espécie. De acordo com a FEDIAF (2023) recomenda-se um mínimo de 9% de gordura na matéria seca para gatos adultos em manutenção, baseado em uma ingestão energética de 100 kcal/kg p.v.^{0,67}. Os lipídios fornecem cerca de 9 kcal/g, o que representa mais que o dobro da energia das proteínas e carboidratos, sendo essenciais para suprir a alta demanda energética felina e viabilizar o transporte de vitaminas lipossolúveis (CARDOSO NETO E SANTOS, 2025).

Os felinos possuem exigências específicas em relação aos ácidos graxos essenciais, destacando-se, o ácido linoleico onde exigência é de 0,55% e o ácido araquidônico de 6% ambos em base da matéria seca do alimento (FEDIAF, 2023), diferentemente de outras espécies, os gatos apresentam capacidade limitada de converter precursores vegetais em ácido araquidônico, tornando necessária sua obtenção por meio de ingredientes de origem animal presentes na dieta. Como é salientado em estudo de Trevizan e Kessler (2009), a essencialidade do ácido araquidônico para os gatos é justificada pela inexistência ou baixíssima atividade da enzima $\Delta 6$ -dessaturase no fígado desses animais, o que impede a síntese desse composto a partir do ácido linoleico e torna obrigatória a sua presença pré-formada na dieta.

Entretanto, desequilíbrios na composição lipídica podem favorecer o desenvolvimento de distúrbios metabólicos, especialmente em animais sedentários ou submetidos a dietas excessivamente energéticas. Segundo Souza Silva et al. (2019), o aporte calórico exagerado proveniente de gorduras, quando associado à falta de atividade física, predispõe os animais à hiperinsulinemia e ao desenvolvimento de diabetes mellitus, uma vez que o excesso de lipídios na circulação compromete a eficácia da insulina no nível celular.

Dessa forma, a determinação do teor de extrato etéreo constitui importante parâmetro na avaliação bromatológica de alimentos comerciais, permitindo estimar a fração lipídica do alimento e sua contribuição para o valor nutricional da dieta.

Embora os carboidratos não sejam biologicamente essenciais para os felinos, sua inclusão em alimentos comerciais é amplamente adotada devido a prerrogativas tecnológicas de fabricação e ao fornecimento de energia acessível. De fato, as

diretrizes da FEDIAF (2023) reiteram que a espécie não possui uma demanda nutricional mínima por esses compostos, contudo, os gatos toleram e digerem eficientemente o amido cozido.

Os carboidratos solúveis e mais digestíveis dos alimentos são estimados tecnicamente por meio da fração denominada Extrativos Não Nitrogenados (ENN), essa determinação é obtida matematicamente pela subtração da soma dos teores de umidade, proteína bruta, extrato etéreo, fibra bruta e matéria mineral do valor total de 100% da amostra (CARDOSO NETO E SANTOS, 2025; RODRIGUES, 2010).

Sendo animais estritamente carnívoros, os felinos dependem de nutrientes específicos encontrados sobretudo em ingredientes de origem animal. Apesar dessa particularidade fisiológica, os avanços na tecnologia de extrusão viabilizaram a formulação de rações com teores mais elevados de carboidratos, desde que haja um balanceamento dietético rigoroso (SILVA JÚNIOR et al., 2006).

Nesse cenário, insumos ricos em amido desempenham um papel funcional indispensável na indústria de *pet food*. Como apontam Kayser, Finet e de Godoy (2024), a gelatinização do amido, decorrente da aplicação combinada de calor e umidade, é o mecanismo responsável por promover a expansão dos grãos e garantir as propriedades de aglutinação e textura essenciais para a estabilidade e a aceitabilidade das rações secas (SILVA SOUZA et al., 2025).

Além dos macronutrientes, os minerais desempenham papel fundamental na manutenção da saúde e do metabolismo dos gatos. Os minerais, embora represente uma pequena fração da dieta, são vitais para o metabolismo ósseo e nervoso, sendo que a legislação brasileira estabelece limites máximos de 12% para este componente em rações secas a fim de evitar sobrecargas metabólicas, entre os minerais de maior relevância nutricional destacam-se o cálcio (Ca) e o fósforo (P), que participam de diversos processos fisiológicos, (CARDOSO NETO e SANTOS, 2025).

Além da quantidade fornecida na dieta, a relação entre cálcio e fósforo constitui um fator determinante para o adequado aproveitamento desses minerais pelo organismo. Em gatos adultos, recomenda-se que a dieta apresente níveis mínimos de ambos os minerais, 0,59% Ca e 0,50% P em uma relação 1,0/1,0 (FEDIAF, 2023).

3.3. Regulamentação, adequação e níveis de garantia dos alimentos comerciais

A formulação de alimentos destinados a gatos deve atender às exigências nutricionais estabelecidas por órgãos científicos e entidades reguladoras reconhecidas internacionalmente. Entre as principais referências utilizadas pela indústria *pet food* destacam-se a European Pet Food Industry Federation (FEDIAF, 2023), a Association of American Feed Control Officials (AAFCO, 2026) e o National Research Council (NRC, 2006), cujas recomendações servem de base para o desenvolvimento e avaliação de dietas destinadas à espécie felina. Essas diretrizes estabelecem níveis mínimos e, em alguns casos, máximos de nutrientes considerados adequados para manutenção da saúde dos animais em diferentes fases da vida.

No Brasil, a produção, comercialização e fiscalização dos alimentos destinados aos animais são regulamentadas pelo Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA), órgão responsável por estabelecer normas que garantam a qualidade, a segurança e a adequada identificação desses produtos. A atuação do MAPA é fundamental para assegurar que as informações disponibilizadas nos rótulos sejam padronizadas, confiáveis e suficientes para orientar consumidores, médicos-veterinários, zootecnistas e demais profissionais envolvidos na nutrição animal.

A base legal da fiscalização dos produtos destinados à alimentação animal está estabelecida pela Lei nº 6.198, de 26 de dezembro de 1974 (BRASIL, 1974), que dispõe sobre a inspeção e a fiscalização obrigatórias desses produtos em todo o território nacional. Essa legislação atribui ao poder público a responsabilidade de controlar a produção e a comercialização dos alimentos para animais, visando garantir sua qualidade e prevenir fraudes que possam comprometer a saúde animal ou induzir o consumidor a erro.

Complementando essa legislação, o Decreto nº 6.296, de 11 de dezembro de 2007 (BRASIL, 2007), regulamenta a Lei nº 6.198/1974 e detalha os procedimentos relacionados ao registro, à fabricação, à comercialização, à importação e à fiscalização dos produtos destinados à alimentação animal. O decreto estabelece que os alimentos para animais devem apresentar identificação clara e precisa, contendo informações que permitam sua rastreabilidade e que garantam a

veracidade das características declaradas pelo fabricante. Além disso, determina que os produtos comercializados devem atender aos padrões de identidade e qualidade definidos pelo MAPA, estando sujeitos à fiscalização e ao controle oficial.

No que se refere especificamente à rotulagem, destaca-se a Instrução Normativa MAPA nº 30, de 5 de agosto de 2009 (BRASIL, 2009), que estabelece critérios para a rotulagem de produtos destinados à alimentação animal. Essa normativa define as informações obrigatórias que devem constar nos rótulos, incluindo a denominação do produto, a espécie e categoria animal a que se destina, a composição básica dos ingredientes, os níveis de garantia nutricional, contendo os níveis de umidade (máximo); proteína bruta (mínimo); extrato etéreo (mínimo); matéria fibrosa (máximo); matéria mineral (máximo); Cálcio (máximo) e Cálcio (mínimo); e Fósforo (mínimo), além do modo de uso, o peso líquido, o prazo de validade, a identificação do fabricante e o número de lote. A norma também estabelece diretrizes para a utilização de alegações nutricionais e informações promocionais, buscando evitar práticas que possam induzir o consumidor a interpretações equivocadas sobre a qualidade ou os benefícios do produto.

Segundo Becker (2022), no Brasil a rotulagem deve ser composta por informações objetivas, precisas e em língua portuguesa, utilizando cores contrastantes e tipos legíveis para facilitar a visualização por parte do tutor e assegurar que ele compreenda as características do produto que está adquirindo.

Embora os fabricantes formulem seus produtos com base nessas recomendações, a composição nutricional efetiva dos alimentos completos pode sofrer variações decorrentes da qualidade das matérias-primas, dos processos industriais empregados e das condições de armazenamento e comercialização.

Conforme observado em estudo de Lima et al. (2021), a fidedignidade dos rótulos é um ponto crítico, uma vez que estudos comparativos indicam que os valores declarados pelos fabricantes nem sempre coincidem com os valores reais observados. Corroborado por estudo de Souza et al. (2020) onde os valores observados de umidade em rações para gatos foram inferiores aos declarados, sendo observados 11,5% para rações econômicas, 10,5% para as premium e 7,5% para as super premium, porém todas dentro do limite que é exigido pela legislação do MAPA de 12% de umidade máxima.

Dessa forma, análises laboratoriais tornam-se importantes ferramentas para verificar a adequação nutricional dos alimentos completos disponíveis ao consumidor. Nesse contexto, a comparação entre os resultados obtidos em análises bromatológicas, os níveis de garantia informados nos rótulos e os valores de referência estabelecidos por entidades reguladoras como a FEDIAF permite avaliar a qualidade nutricional dos alimentos comerciais.

3.4. Classificação comercial dos alimentos secos para gatos

O crescimento do mercado pet e o aumento da demanda por alimentos industrializados destinados aos animais de companhia contribuíram para o surgimento de diferentes segmentos comerciais dentro da indústria pet food, sendo assim de acordo com o seguimento os alimentos completos para animais de companhia são classificados em alimentos de categoria econômica, premium, e super premium. Embora amplamente utilizadas pela indústria e reconhecidas pelos consumidores, as classificações possuem forte componente mercadológico. Em muitos casos, não existem critérios legais universalmente padronizados que definam de forma objetiva os limites entre essas categorias, o que pode resultar em diferenças na interpretação dos termos utilizados pelos fabricantes.

Como é ressaltado em estudo de Carciofi (2006) os alimentos industrializados para animais de companhia são comumente classificados em categorias comerciais definidas pela própria indústria, sem previsão específica na legislação vigente, essa segmentação considera aspectos relacionados à qualidade e ao tipo das matérias-primas utilizadas, à concentração de nutrientes, às informações presentes nos rótulos e ao valor de comercialização dos produtos, sendo amplamente reconhecida pelos consumidores como um indicativo de qualidade que influencia suas escolhas de compra.

De maneira geral, os alimentos da categoria econômica são direcionados a consumidores que buscam produtos de menor custo, sendo frequentemente formuladas com matérias-primas de ampla disponibilidade e menor valor comercial. Em contrapartida, as categorias premium e super premium são geralmente associadas à utilização de ingredientes selecionados, maior densidade nutricional e formulações voltadas para melhor digestibilidade e aproveitamento dos nutrientes.

Como observado por Lima et al. (2021), a principal diferença entre as classes de alimentos (Econômica, Premium e Super Premium) reside na qualidade da matéria-prima utilizada, sendo que o uso de ingredientes de origem vegetal é frequentemente adotado para reduzir custos de produção das rações econômica, o que pode alterar os níveis de nutrientes e, eficiência da absorção proteica e o preço. Dessa forma, a percepção de qualidade associada a determinadas categorias nem sempre reflete, necessariamente, a composição nutricional real dos produtos comercializados.

3.5. Controle de qualidade e composição centesimal

A qualidade nutricional dos alimentos completos pode ser influenciada por diversos fatores, incluindo a composição dos ingredientes utilizados, a variabilidade das matérias-primas, as condições de fabricação e as práticas de armazenamento. A garantia de um alimento depende da inspeção rigorosa na recepção dos ingredientes e de um controle estrito da estocagem, uma vez que fatores como o tempo de armazenamento e a presença de insetos ou umidade podem degradar severamente a qualidade da matéria-prima (REINERI, 2017).

A comercialização a granel é uma prática frequentemente observada em estabelecimentos do setor pet, especialmente em pequenos comércios. Nessa modalidade, o produto é retirado da embalagem original e vendido em quantidades fracionadas de acordo com a demanda do consumidor. Embora essa prática possa proporcionar maior acessibilidade econômica e flexibilidade na compra, ela também pode apresentar desafios relacionados à conservação da qualidade do alimento, uma vez que fatores como exposição ao ar, à umidade, à luz e à contaminação cruzada podem comprometer suas características nutricionais e sensoriais. De acordo com Cappelli et al. (2016), a exposição de alimentos extrusados a variações ambientais, como o aumento da umidade e da temperatura, é um fator crítico que propicia o desenvolvimento de fungos e bactérias, resultando na perda de nutrientes e na redução do prazo de validade real do produto. Dessa forma, a avaliação laboratorial dos alimentos torna-se uma importante ferramenta para que se possa checar a conformidade dos produtos com os padrões estabelecidos pelos órgãos reguladores e pelas recomendações nutricionais vigentes.

Os parâmetros tradicionalmente avaliados em análises bromatológicas incluem matéria seca, proteína bruta, extrato etéreo, fibra bruta e matéria mineral.

3.5.1 Matéria seca e umidade

A determinação da matéria seca e da umidade constitui uma das análises importantes na avaliação da composição nutricional de alimentos o que inclui alimentos completos para gatos, uma vez que é na matéria seca onde são encontrados os nutrientes do alimento, como proteína, gordura, vitaminas e minerais, é o parâmetro de referência primordial na nutrição animal, uma vez que todos os componentes nutricionais, devem ser expressos com base nessa fração para permitir a interpretação fidedigna da composição química dos alimentos (REBUSCHINI et al. 2026).

A umidade é um dos parâmetros determinantes para a estabilidade e conservação de rações extrusadas, pois níveis elevados de água livre impactam diretamente o tempo de prateleira e a segurança microbiológica (LIMA et al. 2022)

Sendo assim, a matéria seca corresponde à fração do alimento livre de água, permitindo que os demais nutrientes sejam expressos em uma base padronizada, fundamental para a comparação entre diferentes produtos comerciais, uma vez que a quantidade de água presente pode variar significativamente entre formulações e influenciar a concentração aparente dos nutrientes, como visto por Reineri (2017) “as rações secas para animais de estimação contêm cerca de 90% ou mais de matéria seca e cerca de 6 a 10% de umidade”.

3.5.2 Proteína bruta

A proteína bruta constitui um dos principais indicadores da qualidade nutricional das dietas destinadas aos gatos, em virtude da elevada exigência proteica característica da espécie. Os felinos dependem da proteína não apenas para tecidos, mas como principal substrato energético, mantendo uma gliconeogênese contínua a partir de aminoácidos, o que eleva substancialmente sua exigência (BARRETO FILHO et al. 2021).

Além da quantidade de proteína fornecida, a qualidade proteica representa fator determinante para o atendimento das exigências nutricionais dos gatos. Arnaud

et al. (2023) reforçam que as proteínas de origem animal possuem elevado valor biológico por apresentarem um perfil de aminoácidos, tanto essenciais quanto não essenciais, que se ajusta com maior precisão às demandas fisiológicas dos carnívoros domésticos. Em contrapartida, proteínas vegetais podem apresentar limitações quanto à digestibilidade e à disponibilidade de determinados aminoácidos essenciais seu uso na nutrição felina exige cautela, pois a presença de fatores antinutricionais pode comprometer a biodisponibilidade dos nutrientes, resultando em uma baixa eficiência de absorção que faz com que essas proteínas atuem primordialmente como fonte energética em vez de aporte de aminoácidos (ARNAUD et al. 2023).

Krolow et al. (2021) destacam que a exigência nutricional por taurina é agravada pela perda contínua desse aminoácido via excreção biliar, o que reforça a importância de um aporte dietético constante para evitar o comprometimento de funções vitais. A taurina participa de diversos processos fisiológicos, incluindo conjugação de ácidos biliares, função retiniana, reprodução e manutenção da atividade cardíaca. Sua deficiência está associada ao desenvolvimento de cardiomiopatia dilatada, alterações reprodutivas e degeneração da retina (GUBERMAN et al., 2023; CORREA; TAVARES, 2022).

A arginina, por sua vez, desempenha papel fundamental no ciclo da ureia, sendo indispensável para a eliminação da amônia produzida durante o metabolismo proteico. Conforme observa Bizz (2016), a essencialidade da arginina está vinculada à inabilidade dos gatos em autorregular ou reduzir a atividade do ciclo da ureia, processo que se mantém fixo e exige o aminoácido como precursor imediato para a desintoxicação do organismo contra o excesso de amônia derivado do catabolismo proteico.

A determinação do teor de proteína permite verificar se os produtos atendem às exigências nutricionais estabelecidas para a espécie e se estão em conformidade com os valores declarados nos rótulos. Salientado por Souza et al. (2016), a proteína bruta é avaliada indiretamente por meio da quantificação do nitrogênio total na amostra, utilizando-se o fator de conversão de 6,25, sendo utilizado o método Kjeldahl onde ocorre processos de digestão, destilação e titulação, o que torna esse parâmetro essencial para o controle de qualidade e rotulagem de alimentos destinados à nutrição animal.

3.5.3 Extrato etéreo

O extrato etéreo representa a fração lipídica do alimento, estando diretamente relacionado ao fornecimento energético e ao aporte de ácidos graxos essenciais. A fração extrato etéreo é composta por substâncias solúveis em solventes orgânicos, como óleos e gorduras, sendo estes os componentes de maior importância no que tange ao valor calórico total das dietas destinadas aos animais (CLEEF et al. 2012).

Silva & Queiroz (2005) estabelecem o método de Soxhlet como a metodologia padrão e de referência para a determinação do teor de Extrato Etéreo em alimentos e rações, onde a amostra seca é submetida a uma lavagem contínua e intermitente com um solvente orgânico hidrofóbico, geralmente o éter de petróleo ou o hexano.

Nas dietas para gatos, os lipídios desempenham papel fundamental por fornecerem energia altamente concentrada, contribuir para a absorção de vitaminas lipossolúveis e participarem da manutenção da integridade da pele e da pelagem (PONTIERI, 2008,).

3.5.4 Fibra bruta

A fibra bruta está associada ao funcionamento adequado do trato gastrointestinal e exerce influência sobre diversos aspectos da saúde dos gatos. Como descrito por Eugênio (2021), a fibra dietética desempenha uma função primordial na nutrição felina ao modular a microbiota intestinal e garantir a manutenção da integridade funcional do trato digestivo, embora sua eficácia dependa diretamente da quantidade incluída e das propriedades físico-químicas da fonte utilizada.

De acordo com Cardoso Neto e Santos (2025), a presença de fibras na dieta favorece a eliminação de tricobezoares (bolas de pelo), volume e peso das fezes e auxilia no controle de peso ao promover a saciedade sem adicionar calorias excessivas, o que é fundamental dada a predisposição da espécie à obesidade, principalmente em gatos castrados.

A determinação da fibra bruta do alimento é descrito por Silva e Queiroz (2005), pelo método Weende que consiste na digestão ácida e básica da amostra, em equipamento digestor de fibras com refluxo, sendo o resíduo filtrado sob vácuo em cadinho filtrante e o resultado é obtido após queima em mufla a 500°C.

3.5.5 Matéria mineral

A matéria mineral é obtida através da combustão completa da fração orgânica do alimento em temperaturas que variam de 500 a 600°C, resultando em um resíduo inorgânico após a eliminação de substâncias voláteis e gases como CO₂ e H₂O (SOUZA et al. 2017; SILVA E QUEIROZ, 2005).

As farinhas de origem animal, amplamente utilizadas na indústria, apresentam grande variação em sua composição mineral, sendo que teores excessivos de cinzas podem limitar a inclusão desses ingredientes nas fórmulas para evitar o aporte desbalanceado de macro minerais, como cálcio e fósforo, que seriam incompatíveis com a nutrição ótima da espécie, como a farinha de carne e ossos ou a farinha de peixes, que possuem elevados teores de cinzas, e estão frequentemente associados a menores coeficientes de digestibilidade da matéria seca e menores valores de energia metabolizável (CARCIOFI, 2008).

3.6 O impacto do poder aquisitivo no consumo de produtos para animais de companhia

A relação entre fatores socioeconômicos e os hábitos de consumo tem sido amplamente discutida em diferentes setores da economia, incluindo o mercado de produtos destinados aos animais de companhia. À medida que os pets passaram a ocupar posição cada vez mais relevante no ambiente familiar, observou-se também o aumento dos investimentos realizados pelos tutores em alimentação, saúde e bem-estar animal. Conforme ressaltam Giongo, Bertolini e Reche (2020), e Lemos (2018) a crescente humanização dos animais de estimação faz com que os tutores priorizem a qualidade e o bem-estar dos pets, investindo tempo e recursos financeiros em alimentação balanceada, higiene e conforto, visando atender às necessidades de bem-estar do que consideram o "bebê" do lar, elevando assim o status dos cães e gatos a membros efetivos da família e impulsionando o mercado de *pet food* e serviços especializados.

Entretanto, a capacidade de acesso a esses produtos e serviços pode variar significativamente em função das condições econômicas das famílias e das características socioespaciais das regiões onde estão inseridas. De acordo com

Lemos (2018), o processo de decisão de consumo é fortemente mediado pela classe social e pelo nível de instrução, sendo que famílias de maior poder aquisitivo tendem a demandar produtos de maior qualidade e "mimos" que refletem status, à medida que o acesso a cuidados básicos e a escolha do estabelecimento são condicionados pelo contexto socioeconômico e geográfico do tutor.

Albuquerque (2025) corrobora que a decisão de compra é fortemente influenciada pelo poder aquisitivo, destacando que a preferência por rações premium (50%) e super premium (25,3%) reflete a disposição do tutor em investir em ingredientes de alta qualidade e componentes funcionais que promovem a saúde animal. Em geral, tutores com maior poder aquisitivo tendem a apresentar maior disposição para adquirir produtos associados a benefícios nutricionais, alimentos classificados comercialmente como premium e super premium. Por outro lado, famílias com restrições na renda frequentemente priorizam alimentos de menor custo, buscando alternativas que conciliam economia ao atendimento das necessidades básicas dos animais.

Além das diferenças relacionadas ao poder de compra, a própria disponibilidade dos produtos pode variar entre regiões de uma mesma cidade. O mercado varejista tende a adaptar sua oferta de acordo com o perfil socioeconômico predominante da população local, influenciando diretamente a diversidade de marcas, categorias comerciais e faixas de preço encontradas nos estabelecimentos. Bernasconi (2007) salienta que os fabricantes de alimentos para animais utilizam a segmentação de mercado para alinhar suas linhas de produtos, como os alimentos da categoria econômica até as super premium, ao poder de compra de diferentes grupos sociais, atendendo às necessidades de localização e conveniência de cada público-alvo. Dessa forma, áreas com maior concentração de renda frequentemente apresentam maior disponibilidade de produtos especializados e de alto valor agregado, enquanto regiões economicamente menos favorecidas podem apresentar oferta mais restrita e concentrada em categorias de menor custo.

Consequentemente, diferenças socioeconômicas observadas entre bairros e regiões urbanas podem refletir em padrões distintos de comercialização de alimentos para gatos. Como observado em estudo por Arluke (2021), à medida que a pobreza de um bairro aumenta, a disponibilidade de grandes centros de

distribuição diminui, havendo então estabelecimentos menores e que comercializam rações com menor valor agregado ao praticado em grandes redes.

O município do Recife apresenta características que favorecem a investigação dessas relações, uma vez que possui expressivas desigualdades socioeconômicas em seus bairros, os quais estão distribuídos entre as suas seis Regiões Político-Administrativas (RPA). Essa divisão territorial foi estabelecida pela Prefeitura do Recife através da Lei Municipal nº 16.293 de 3 de fevereiro de 1997 (RECIFE, 1997), sendo o marco jurídico que oficializou e detalhou a divisão territorial do Recife em 6 RPA, mapeando o município em: RPA 1 (Centro), RPA 2 (Norte), RPA 3 (Noroeste), RPA 4 (Oeste), RPA 5 (Sudoeste) e RPA 6 (Sul).

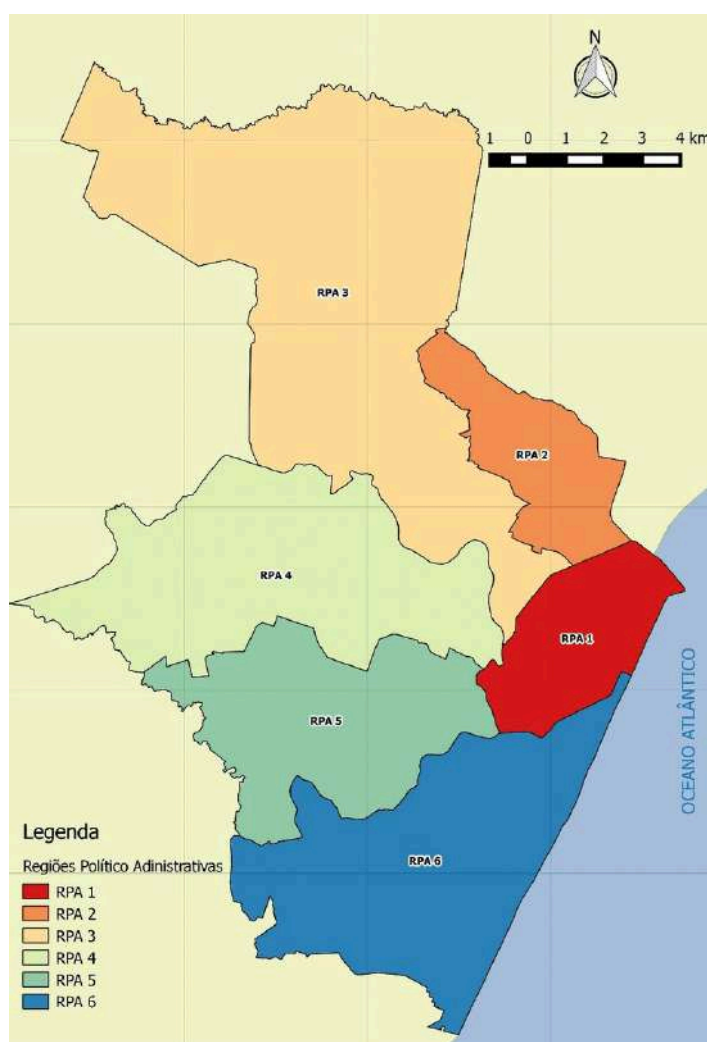
Arquino e Santos (2019) evidenciam a profunda disparidade econômica entre os diferentes bairros do Recife, onde é possível observar bairros com menor concentração de poder aquisitivo como Guabiraba, Brejo da Guabiraba e Peixinhos e bairros com maior concentração de poder aquisitivo como Boa Viagem, Derby, Graças, Santana e Casa Forte, demonstrando assim um cenário de heterogeneidade financeira que impacta diretamente o poder de compra local.

Nesse contexto, a análise da distribuição comercial de alimentos completos para gatos em diferentes RPA do município permite compreender de que maneira fatores socioeconômicos podem estar associados à disponibilidade de produtos, à presença de determinadas categorias comerciais e, potencialmente, à qualidade nutricional dos alimentos ofertados.

4. MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo foi conduzido no município de Recife - Pernambuco, abrangendo os bairros pertencentes às diferentes RPA de acordo com a Figura 1.

Figura 1. Localização das Regiões Político-Administrativas de Recife-PE



Fonte: Adaptado de Vieira (2019).

Inicialmente foi realizada uma busca no Portal de Dados Abertos da Receita Federal do Brasil (RFB), e da base de dados do Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ) de março de 2026, onde foram isolados os registros cuja atividade econômica principal, Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), fosse o 4789-0/04 que refere-se ao comércio varejista de animais vivos e de artigos e alimentos para animais de estimação.

Em seguida, a busca foi refinada utilizando o código do município de Recife (2531), conforme o Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal (SIAFI). Os CEPs e bairros obtidos na base de dados da RFB foram cruzados com o zoneamento oficial da Prefeitura do Recife para agrupar os estabelecimentos em suas diferentes RPA.

Foram identificados 353 estabelecimentos comerciais classificados no CNAE 4789-0/04 no município do Recife, incluindo estabelecimentos com diferentes situações cadastrais junto à Receita Federal (Tabela 1) .

Por fim, os estabelecimentos foram distribuídos conforme as RPA, que correspondem a divisões territoriais oficiais do município do Recife. Destaca-se que essas regiões apresentam heterogeneidade quanto às condições socioeconômicas, infraestrutura urbana e acesso a bens e serviços, o que pode influenciar diretamente o perfil de comercialização e a qualidade dos produtos disponíveis, incluindo os alimentos para animais de companhia.

Para a realização da pesquisa mercadológica *in locus*, foi adotada uma amostragem correspondente a 10% dos estabelecimentos em cada RPA, com arredondamento para o número inteiro mais próximo, totalizando 36 estabelecimentos.

Tabela 1 – Número total de comércio varejistas observados e visitados considerando amostragem de 10% por Região Político-Administrativa - Recife.

(continua)

RPA	Comercios varejistas observados (n=353)	Percentual (%)	Bairro	Comercios varejistas visitados (n=36)
1	11	3,12	Boa Vista	1
2	37	10,48	Encruzilhada	2
			Dois Unidos	2
3	64	18,13	Graças	3
			Nova Descoberta	3
			Torre	3
4	105	29,75	Cordeiro	2
			Caxangá	4
			Torrões	2

Tabela 1 – Número total de comércio varejistas observados e visitados considerando amostragem de 10% por Região Político-Administrativa - Recife.

(conclusão)

RPA	Comercios varejistas observados (n=353)	Percentual (%)	Bairro	Comercios varejistas visitados (n=36)
5	56	15,86	Afogados	3
			Coqueiral	3
6	80	22,66	Boa Viagem	3
			Ibura	5

Fonte: Portal de Dados Abertos da Receita Federal do Brasil (2026).

Além da renda média mensal por morador, os bairros também foram selecionados de acordo com a disponibilidade dos estabelecimentos, quando necessário, adotaram-se critérios de acessibilidade e funcionamento ativo no momento da visita, permitindo que a diversidade comercial presente no município de Recife fosse representada na amostra por meio da vistoria presencial nas principais ruas e avenidas.

A coleta de amostras de alimentos (“ração comercial”) foi realizada de forma intencional, visando representar a pluralidade de produtos disponíveis em cada região, onde em cada RPA foi um escolhido um bairro, e foram coletadas amostras dos três alimentos mais observados com base nas listagem feita dos alimentos encontrados em cada estabelecimento visitado, totalizando 17 amostras de alimentos para gatos adultos a granel. Os alimentos, então, foram classificados conforme a marca, categoria comercial (econômica, premium e super premium), foi anotado o preço por quilo de alimento e (R\$/kg), e condições de estocagem.

As amostras foram devidamente identificadas, acondicionadas em embalagens apropriadas e encaminhadas ao Laboratório de Nutrição Animal (LNA) do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), onde foram submetidas à análise bromatológica com o objetivo de determinar sua composição nutricional.

As amostras foram devidamente preparadas, passando por etapas de homogeneização e moagem e em seguida foram submetidas às análises bromatológicas para determinação da matéria seca (G-003/1), matéria mineral (M-001/2), proteína bruta (N-001/2) e extrato etéreo (G-005/2) foram conduzidas

seguindo as metodologias padronizadas descritas no INCT (Detmann, 2012) e fibra bruta pela Official Methods of Analysis (AOAC, 1980) com adaptação do método com uso de saquinhos de TNT.

Análise Estatística

Os dados obtidos foram submetidos à análise descritiva e expressos em termos de frequência. Os valores observados (VO) corresponderam aos resultados determinados em laboratório, enquanto os valores declarados (VD) referem-se às informações apresentadas nos rótulos pelos fabricantes.

Para a classificação quanto à adequação das rotulagens, adotou-se uma margem de tolerância de 10%, em conformidade com as recomendações da FEDIAF (2023). A partir desse critério, os alimentos foram divididas em duas categorias:

- **Em conformidade (C):** produtos cujos resultados da análise laboratorial foram condizentes com os teores declarados nos rótulos;
- **Em não conformidade (NC):** produtos que apresentaram desvios, para mais ou para menos, superiores ao limite de 10% estipulado pela diretriz.

Declaramos que as ferramentas de inteligência artificial ChatGPT e Gemini foram utilizadas durante a elaboração deste trabalho como auxílio para revisão textual. Todo o conteúdo gerado foi criticamente revisado pelo autor e orientadora, que assumem total responsabilidade pela versão final.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentro de cada RPA, foram selecionados bairros de acordo com a renda média mensal por morador, obtida a partir da relação entre a Renda Mensal por Domicílio (RMD) e a Média de Moradores por Domicílio (MMD) disponíveis no site da Prefeitura do Recife, baseados no censo demográfico de 2010 (IBGE, 2010). A seleção dos bairros presentes na amostra foi realizada buscando contemplar a diversidade de condições socioeconômicas de cada RPA, dessa forma, os estabelecimentos foram organizados da seguinte maneira (Tabela 2).

Tabela 2 – Parâmetros socioeconômicos por Região Político-Administrativa (RPA), Recife - PE

RPA	Bairro	RMD (R\$)	MMD (nº)	RMM (nº)
1	Boa Vista	3.618,40	2,4	1.507,69
2	Encruzilhada	5.692,93	2,9	1.963,07
	Dois Unidos	937,92	3,5	267,98
3	Graças	9.489,01	2,9	3.272,07
	Nova Descoberta	898,39	3,4	264,23
4	Torre	4.827,09	3,0	1.609,02
	Cordeiro	2.812,73	3,2	878,97
	Caxangá	2.231,32	3,4	656,27
	Torrões	1.150,31	3,4	338,33
5	Afogados	1.545,82	3,3	468,43
	Coqueiral	1.039,79	3,3	315,09
6	Boa Viagem	7.108,00	2,9	2.451,03
	Ibura	1.180,16	3,4	347,10

Fonte: Censo Demográfico (IBGE, 2010).

Região Político-Administrativa (RPA), Renda Média por Domicílio (RMD), Média de Moradores por Domicílio (MMD), Renda Média Mensal por Morador (RMM)

Os bairros selecionados apresentaram ampla variação na renda média mensal por morador, inclusive, dentro da mesma RPA, com valores entre R\$ 264,23 para o Bairro de Nova Descoberta e R\$ 3.272,07 para o Bairro das Graças (Tabela 2). Também foi observado a heterogeneidade socioeconômica existente entre as diferentes RPA do Recife. Os maiores valores foram observados nos bairros das

Graças e Boa Viagem, enquanto Nova Descoberta, Dois Unidos, Coqueiral, Torrões e Ibura apresentaram os menores indicadores de renda.

De acordo com essas informações, observou-se que, as seis RPA contam com 86 bairros que apresentam população total de 1.409.927 habitantes (IBGE, 2010), e os 13 bairros selecionados contam com população de 432.693 habitantes, representando 30,69% da população, conferindo abrangência à amostragem utilizada e possibilitando uma análise representativa da distribuição comercial dos alimentos para gatos adultos nas diferentes regiões da cidade.

A inclusão de bairros com diferentes perfis socioeconômicos permitiu contemplar distintas realidades de consumo e comercialização de alimentos destinados aos gatos adultos domésticos. Essa diversidade é particularmente relevante para o presente estudo, uma vez que a renda pode acabar tendo influência tanto no poder de compra dos tutores quanto nas estratégias comerciais adotadas pelos estabelecimentos varejistas, afetando a disponibilidade de diferentes categorias de alimentos.

Albuquerque (2025) ressalta que a decisão de compra no mercado de alimentos comerciais é fortemente mediada por fatores socioeconômicos, evidenciando que tutores com maior estabilidade financeira apresentam maior propensão a adquirir rações das categorias premium e super premium, enquanto o segmento econômico atende majoritariamente às famílias que priorizam o custo e o acesso a nutrientes básicos em função de restrições orçamentárias.

Sobre a frequência dos diferentes alimentos para gatos adultos comercializadas a granel nas diferentes RPA do Recife (Tabela 3), observou-se que a categoria Premium foi a mais frequentemente observada em todas as RPA avaliadas, apresentando frequências superiores a 60% em todas as regiões estudadas. Os maiores percentuais foram registrados nas RPA 2 (79,17%), 4 (76,72%) e 1 (75,03%), respectivamente, enquanto a categoria Econômica apresentou maior participação relativa nas RPAs 6 (35,19%), 3 (29,63%) e 5 (27,50%).

Tabela 3 – Frequência dos diferentes alimentos para gatos adultos comercializados a granel nas diferentes RPA do Recife - PE.

Categoria Comercial	RPA 1 (n = 12)	RPA 2 (n = 24)	RPA 3 (n = 27)	RPA 4 (n = 73)	RPA 5 (n = 40)	RPA 6 (n = 54)
Econômica (%)	16,67	16,67	29,63	20,55	27,50	35,19
Premium (%)	75,03	79,17	62,96	76,72	72,50	64,81
Super Premium (%)	8,3	4,16	7,41	2,73	-	-

A predominância dos alimentos da categoria Premium observada nas RPA 2 e 4 não parece estar associada exclusivamente aos indicadores de renda dos bairros avaliados. Embora a literatura sugira que o poder aquisitivo influencia o consumo de produtos de maior valor agregado, os resultados obtidos demonstram que a presença de alimento premium ocorreu tanto em regiões com maiores níveis de renda quanto em áreas economicamente menos favorecidas. A RPA 2, por exemplo, reúne bairros com perfis socioeconômicos contrastantes, incluindo Encruzilhada, que apresentou renda média mensal por morador de R\$ 1.963,07, e Dois Unidos, com apenas R\$ 267,98. Situação semelhante foi observada na RPA 4, cuja composição inclui bairros com rendas variando de R\$ 338,33 a R\$ 1.609,02 por morador. Apesar dessa heterogeneidade econômica, ambas as regiões apresentaram elevada frequência de produtos classificados como premium.

Por outro lado, a RPA 6 apresentou a maior participação relativa de alimentos da categoria econômica (35,19%), mesmo incluindo o bairro de Boa Viagem, que registrou uma das maiores rendas médias mensais por morador entre todos os bairros avaliados.

A baixa frequência de produtos classificados como Super Premium, observada em todas as regiões avaliadas e inexistente nas RPA 5 e 6 (Tabela 3), sugere que fatores econômicos e estratégias comerciais podem limitar a disponibilidade desses produtos. Considerando o maior valor agregado dessa categoria, sua menor presença pode estar relacionada à menor demanda local ou à menor atratividade comercial para os estabelecimentos varejistas. Conforme elucida Bernasconi (2007), a estrutura dos canais de distribuição de alimentos para pets é

moldada pela segmentação estratégica, onde a indústria restringe a comercialização de linhas de alto valor agregado a estabelecimentos especializados visando preservar a imagem técnica do produto e a demanda local.

Dessa forma, os resultados indicam que a oferta de alimentos para gatos no município do Recife apresenta múltiplos fatores na qual os socioeconômicos representam apenas um dos elementos que influenciam a composição das diferentes categorias comerciais disponíveis aos consumidores.

A Tabela 4 apresenta a frequência das diferentes categorias comerciais e a variedade de produtos observadas em cada bairro avaliado, permitindo relacionar esses resultados com os respectivos indicadores de renda média mensal por morador.

Tabela 4 – Variedade dos alimentos comercializados e a frequência das categorias comerciais por bairro.

RPA	Bairro	RMM (R\$)	Variedade dos alimentos	Frequência - Categoria Comercial		
				Econômica (%)	Premium (%)	Super Premium (%)
1	Boa Vista	1.507,69	12	16,67	75,00	8,33
2	Encruzilhada	1.963,07	9	-	90,00	10,00
	Dois Unidos	267,98	10	28,57	71,43	-
3	Graças	3.272,07	6	14,29	57,14	28,57
	Nova Descoberta	264,23	11	35,00	65,00	-
4	Torre	1.609,02	14	18,18	77,27	4,55
	Cordeiro	878,97	5	14,29	85,71	-
	Caxangá	656,27	16	22,58	74,19	3,23
	Torrões	338,33	10	16,67	83,33	-
5	Afogados	468,43	12	20,00	75,00	5,00
	Coqueiral	315,09	13	33,33	66,67	-
6	Boa Viagem	2.451,03	9	20,00	80,00	-
	Ibura	347,10	11	41,18	58,82	-

Região Político-Administrativa (RPA), Renda Média Mensal por Morador (RMM).

A análise da frequência das categorias comerciais por bairro revelou que a predominância da categoria premium observada anteriormente nas RPA também se

manteve quando os dados foram avaliados individualmente. Em todos os bairros analisados, essa categoria representou mais de 50% dos alimentos comercializados, com frequências variando entre 57,14% e 90,00%. Os maiores percentuais foram observados nos bairros da Encruzilhada (90,00%), Cordeiro (85,71%), Torrões (83,33%) e Boa Viagem (80,00%), evidenciando ampla distribuição dessa categoria independentemente das diferenças socioeconômicas existentes entre os bairros.

Quando os resultados são comparados aos indicadores de renda média mensal por morador, observa-se que não houve uma relação linear entre renda e predominância de alimentos premium. Enquanto bairros de maior poder aquisitivo, como Graças (R\$ 3.272,07) e Boa Viagem (R\$ 2.451,03), apresentaram elevada frequência dessa categoria, comportamento semelhante foi observado em bairros com rendas substancialmente inferiores, como Torrões (R\$ 338,33), Dois Unidos (R\$ 267,98) e Coqueiral (R\$ 315,09). Esses resultados sugerem que a categoria premium ocupa uma posição consolidada no mercado pet local, sendo amplamente comercializada independentemente do perfil econômico predominante da região.

A categoria econômica apresentou maior participação nos bairros Ibura (41,18%), Nova Descoberta (35,00%) e Coqueiral (33,33%), todos caracterizados por menores rendas médias mensais. Esse resultado sugere que fatores socioeconômicos podem exercer influência sobre a disponibilidade de produtos de menor custo, refletindo a necessidade dos estabelecimentos de atender consumidores com diferentes capacidades de compra. Entretanto, a presença simultânea de alimentos premium nesses mesmos bairros demonstra que a oferta comercial não se restringe exclusivamente às categorias mais acessíveis economicamente. Segundo Albuquerque (2025), fatores socioeconômicos exercem um papel determinante na escolha de alimentos comerciais para pets.

A categoria Super Premium apresentou distribuição bastante limitada, sendo identificada em apenas seis dos treze bairros avaliados. Os maiores percentuais foram observados nas Graças (28,57%), Boa Vista (8,33%) e Encruzilhada (10,00%), bairros que também apresentaram alguns dos maiores níveis de renda do estudo. Esse comportamento sugere que a comercialização de produtos de maior valor agregado pode estar associada à existência de nichos específicos de consumidores com maior poder aquisitivo. No entanto, a baixa frequência geral dessa categoria indica que sua disponibilidade é provavelmente influenciada não

apenas pela renda da população, mas também por fatores relacionados à demanda local, rotatividade dos produtos e estratégias de comercialização adotadas pelos estabelecimentos.

Outro aspecto relevante refere-se à variedade de alimentos observada em cada bairro. Caxangá apresentou a maior diversidade de produtos (16 variedades), seguido pela Torre (14) e Coqueiral (13), enquanto Graças apresentou a menor variedade (6). Curiosamente, não foi observada associação direta entre renda média e diversidade de produtos disponíveis. Esse resultado sugere que a variedade comercial pode estar mais relacionada ao porte dos estabelecimentos avaliados, à concorrência local e às estratégias de abastecimento adotadas pelos varejistas do que exclusivamente ao perfil socioeconômico dos consumidores.

De forma geral, os resultados demonstram que a distribuição das categorias comerciais de alimentos para gatos no Recife resulta da interação entre fatores econômicos, mercadológicos e logísticos. Embora a renda dos bairros exerça influência sobre a presença relativa de determinadas categorias, especialmente da categoria econômica e super premium, a ampla predominância dos alimentos premium em praticamente todas as localidades indica que essa categoria se consolidou como o principal segmento do mercado pet food voltado à alimentação de gatos adultos.

A Tabela 5 apresenta o comparativo entre os preços praticados por unidade de massa (R\$/kg) dos alimentos completos mais observados nos estabelecimentos visitados, distribuídos pelas respectivas RPA e contextualizados com RMM de cada bairro amostrado.

Tabela 5 – Comparativo dos preços médios das categorias dos alimentos completos para gatos adultos coletados nas diferentes RPA do Recife - PE

(continua)

RPA	Bairro	RMM (R\$)	Marca	Preço/kg (R\$)	Categoria Comercial
1	Boa Vista	1.507,69	A	20,00	Premium
			B	10,00	Econômica
			D	20,00	Premium
2	Dois Unidos	267,98	C	18,50	Premium
			E	18,50	Premium

Tabela 5 – Comparativo dos preços médios das categorias dos alimentos completos para gatos adultos coletados nas diferentes RPA do Recife - PE

(conclusão)

RPA	Bairro	RMM (R\$)	Marca	Preço/kg (R\$)	Categoria Comercial
3	Nova Descoberta	264,23	F	15,00	Premium
			C	18,50	Premium
			A	18,50	Premium
4	Caxangá	656,27	C	17,00	Premium
			G	17,50	Premium
			D	17,50	Premium
5	Afogados	468,43	C	23,00	Premium
			A	23,00	Premium
			B	12,00	Econômica
6	Ibura	347,10	A	19,70	Premium
			C	19,70	Premium
			G	21,70	Premium

Região Político-Administrativa (RPA), Renda Média Mensal por Morador (RMM). Marca: Marca do alimento representada por letras (A, B, C, D, E, F, G)

Os preços médios dos alimentos para gatos adultos variaram entre as diferentes categorias comerciais e RPAs avaliadas, evidenciando a segmentação econômica presente no mercado de pet food local. De maneira geral, observou-se um aumento progressivo do preço conforme a categoria comercial do produto, sendo os alimentos econômicos aqueles com menores valores médios e os premium aqueles com os maiores preços observados dentro da amostragem descrita.

Esse comportamento comercial está associado à utilização de ingredientes selecionados, maior densidade nutricional e inclusão de componentes funcionais nas categorias superiores. De acordo com Lemos (2018), o processo de decisão e o direcionamento do consumo são fortemente mediados pela segmentação de classes, de modo que o mercado se reestrutura para ofertar produtos adequados tanto a nichos que demandam maior valor agregado quanto àqueles condicionados pela restrição de renda e localização geográfica.

Entre os alimentos classificados como premium, categoria que se consolidou como a mais frequentemente encontrada nos comércios varejistas visitados, os preços praticados ao consumidor final oscilaram entre R\$ 15,00/kg (Marca F, na RPA 3) e R\$ 23,00/kg (Marcas C e A, na RPA 5), revelando que a amplitude máxima de

variação para essa categoria foi de R\$ 8,00/kg do produto. Por sua vez, os alimentos da categoria comercial econômica apresentaram os menores patamares de preço, registrando R\$ 10,00/kg para a Marca B no bairro da Boa Vista (RPA 1) e R\$ 12,00/kg para a mesma marca no bairro de Afogados (RPA 5).

Sob a perspectiva de formulação e custos fabris, essa variação de preços reflete as diferenças nos insumos utilizados. Como explicam Arnaud et al. (2023), fontes proteicas de origem animal elevam o valor biológico e o custo da dieta, enquanto a inclusão expressiva de ingredientes vegetais é frequentemente adotada para reduzir custos de produção de linhas comerciais mais acessíveis.

A análise comparativa dos preços com os indicadores socioeconômicos locais aponta para uma relativa uniformidade e estabilidade comercial dos alimentos Premium, cujos valores médios mantiveram-se competitivos independentemente do poder aquisitivo estimado para o bairro. Como exemplo, a maior cotação de preço encontrada para os alimentos premium (R\$ 23,00/kg para as marcas A e C) ocorreu no bairro de Afogados (RPA 5), cuja RMM estimada é de R\$ 468,43, superando os valores praticados em bairros com maior concentração de poder aquisitivo relativo, como a Boa Vista (RPA 1; RMM de R\$ 1.507,69), onde a Marca A foi encontrada a R\$ 20,00/kg.

Esse fenômeno pode ser compreendido pelas desigualdades socioespaciais que marcam a configuração urbana e o varejo local, onde barreiras de infraestrutura e a predominância de pequenos estabelecimentos comerciais periféricos afetam as margens de comercialização em comparação a grandes centros de distribuição localizados em áreas centrais de elite (FERREIRA; PEROSA; LEBARON, 2022).

Por fim, a presença expressiva de alimentos da categoria Premium em bairros de menor renda, como Afogados e Ibura, demonstra que os investimentos em nutrição animal representam uma parcela consolidada do orçamento familiar periférico. Essa tendência reflete o processo de humanização e a crescente incorporação dos animais de estimação como membros do núcleo familiar em diferentes estratos sociais, o que induz os tutores a priorizarem a qualidade nutricional e o bem-estar de seus felinos mesmo diante de cenários socioeconômicos desfavoráveis, conforme discutido por Giongo, Bertolini e Reche (2020).

A Tabela 6 apresenta o comparativo entre os valores da composição centesimal dos alimentos declarados nas embalagens, em relação aos valores observados em análises laboratoriais.

Tabela 6 – Composição centesimal de alimentos completos para gatos em manutenção: valores observados versus declarados.

ALIMENTOS COMPLETOS PARA GATOS ADULTOS		
	Econômica (n=2)	Premium (n=15)
Umidade %		
VO	7,0±0,96	6,0±0,74
VD	12±0,0	11,5±0,9
NC	-	-
Matéria Mineral %		
VO	8,07±0,99	7,49±0,77
VD	9,5±0,0	8,8±0,8
NC	-	-
Proteína Bruta%		
VO	27,05±0,14	32,91±3,56
VD	26±0,0	31,3±2,2
NC	-	-
Extrato Etéreo %		
VO	5,59±1,01	7,61±1,09
VD	9±0,0	9,3±0,9
NC	NC-	NC-
Fibra Bruta %		
VO	3,74±1,34	5,17±1,02
VD	4,5±0,0	4,5±0,6
NC	-	NC-

VO - Indica o valor observado nos resultados das análises bromatológicas realizadas no laboratório. VO (min-max) - indica os valores máximo e mínimo nos resultados das análises bromatológicas realizadas no laboratório. VD - Indica os valores declarados nos rótulos pelos fabricantes

A comparação entre os valores observados nas análises laboratoriais e aqueles declarados pelos fabricantes demonstrou, de maneira geral, boa concordância para os parâmetros avaliados. Entretanto, é importante considerar que a Instrução Normativa MAPA nº 22, de 02 de junho de 2009, estabelece critérios distintos para a interpretação desses resultados. Para os teores de

umidade, matéria mineral e fibra bruta, os valores declarados nos rótulos correspondem aos limites máximos permitidos, de modo que os resultados observados devem ser iguais ou inferiores aos informados pelos fabricantes. Já para proteína bruta e extrato etéreo, os valores declarados representam níveis mínimos garantidos, sendo esperado que os teores observados sejam iguais ou superiores aos descritos nas embalagens..

Em relação à umidade, observou-se que tanto os alimentos da categoria Econômica (7,0%) quanto às Premium (6,0%) apresentaram valores inferiores às garantias declaradas (12% e 11,5%, respectivamente). Do ponto de vista da estabilidade do alimento, esse comportamento é positivo, pois uma umidade reduzida favorece a preservação da integridade do alimento contra a proliferação fúngica. De acordo com Reineri (2017), a manutenção de níveis de umidade adequados e inferiores a 12% é a principal ferramenta para inviabilizar o crescimento de bolores e leveduras, garantindo a integridade sanitária dos alimentos comercializados.

Em relação à Matéria Mineral (MM), os valores observados foram de 8,07% para a categoria Econômica e 7,49% para a Premium, mantendo-se abaixo dos limites máximos declarados nos rótulos (9,5% e 8,8%, respectivamente). A manutenção da matéria mineral dentro dos limites declarados é um fator positivo. Teores excessivos de MM na dieta de felinos geralmente indicam o uso de ingredientes de origem animal de baixa qualidade (como farinhas de ossos com alto teor de cálcio e fósforo), o que pode predispor os animais à saturação urinária e formação de cálculos. Lima et al. (2021) reforçam que alimentos da categoria econômica tendem a apresentar maiores concentrações de matéria mineral, e consequentemente cálcio e fósforo, devido ao uso de coprodutos como farinha de ossos, o que pode sobrecarregar o metabolismo renal e predispor os felinos à formação de cálculos no trato urinário inferior.

Quanto ao teor de Proteína Bruta (PB), os resultados laboratoriais (VO) confirmaram que as amostras analisadas atenderam às garantias prometidas pelos fabricantes, onde os VO para a categoria Econômica (27,05%) e a categoria Premium (32,91%) são superiores aos níveis declarados (VD) (26% e 31,3%, respectivamente). É evidente o maior aporte protéico na categoria Premium, o que geralmente está atrelado ao uso de ingredientes de origem animal de melhor

digestibilidade, característica essencial para carnívoros estritos como os felinos que apresenta altas exigências de nitrogênio para a manutenção da gliconeogênese hepática.

Os resultados indicam que, quantitativamente, as formulações cumprem o que se propõem, estando ligeiramente acima dos valores declarados pelos fabricantes. Cardoso Neto e Santos (2025) e Tarantino (2017) explicam que os alimentos da categoria Premium se distinguem pelo uso mais expressivo de proteínas de origem animal em comparação aos segmentos inferiores, garantindo uma composição química mais adequada e uma eficiência digestiva superior, o que é fundamental para o aproveitamento nutricional pelos felinos.

Contudo, destaca-se a divergência no teor de Extrato Etéreo (EE). Observou-se que os alimentos, tanto na categoria Econômica quanto na Premium, apresentaram níveis de lipídeos abaixo dos valores declarados pelos fabricantes. Enquanto a categoria Econômica se obteve 5,59% EE contra 9% declarados, a categoria Premium apresentou 7,61% frente aos 9,3% declarados.

Esta subestimação dos valores analíticos justifica-se pelo emprego do método de extração direta via Soxhlet, sem a realização da etapa prévia de hidrólise ácida (Detmann et al. 2012). Alimentos comerciais para gatos passam por processos térmicos de extrusão que complexam os lipídeos a proteínas e carboidratos estruturais, impedindo que o solvente puro acesse a gordura ligada. A ausência da hidrólise ocorreu devido a limitações logísticas e de infraestrutura do laboratório durante o período de condução das análises de extrato etéreo.

A defasagem no extrato etéreo é relevante, pois, embora os felinos dependam prioritariamente de proteínas, a gordura é essencial para atingir a densidade energética ideal da dieta. A oferta aquém do esperado pode comprometer o balanço calórico diário e limitar a biodisponibilidade de nutrientes lipossolúveis. Pontieri (2008) ressalta que os lipídios desempenham um papel biológico fundamental como veículos para as vitaminas lipossolúveis, sendo que a qualidade e a quantidade da gordura na dieta determinam a eficiência da absorção desses micronutrientes essenciais.

No parâmetro de Fibra Bruta (FB), a categoria Econômica apresentou média observada de 3,74% (VD de 4,5%). Já os alimentos Premium apresentaram média de 5,17%, ultrapassando o valor médio declarado 4,5%, com amostras atingindo

uma amplitude máxima de até 6,81%. Esses valores acima do esperado para os alimentos Premium podem ter ocorrido por conta da avaliação bromatológica realizada, onde houve uma adaptação do método descrito pelo Official Methods of Analysis (AOAC, 1980), com uso de saquinhos de TNT. Embora o ensaio do branco tenha sido realizado com a incineração do saquinho de TNT em mufla — o que descarta a interferência de resíduos minerais do próprio tecido no cálculo final —, a porosidade do TNT pode ter limitado a eficiência de filtração e lavagem durante as etapas de digestão ácida e básica. Como alimentos completos da categoria Premium possuem maior teor de nutrientes complexos, essa restrição física pode ter causado a retenção de matéria orgânica não fibrosa residual (como amido gelatinizado ou frações proteicas) no interior dos saquinhos. Uma vez que esses resíduos orgânicos são computados gravimetricamente antes da queima, eles acabam superestimando o percentual de fibra bruta.

A Tabela 7 apresenta o comparativo dos valores observados, dos valores descritos nos rótulos em relação às recomendações da FEDIAF (2023), para de alimento completo, em base matéria seca, para gatos adultos em manutenção.

Tabela 7 – Teores nutricionais observados e declarados em alimentos para gatos frente às exigências da FEDIAF (em base na matéria seca).

(continua)

ALIMENTOS COMPLETOS PARA GATOS ADULTOS		
	Econômica (n=2)	Premium (n=15)
Umidade %		
VO	7,0±0,96	6,0±0,74
FEDIAF (NEM PV ^{0,67})	12	12
VD	12±0	11,5±0,9
NC	-	-
Proteína %		
VO	29,08±0,42	34,90±3,63
FEDIAF (NEM PV ^{0,67})	25	25
VD	29,55±0	35,37±2,17
NC	-	-

Tabela 7 – Teores nutricionais observados e declarados em alimentos para gatos frente às exigências da FEDIAF (em base na matéria seca).

(conclusão)

ALIMENTOS COMPLETOS PARA GATOS ADULTOS		
	Econômica (n=2)	Premium (n=15)
Extrato Etéreo %		
VO	5,75±0,66	7,71±1,13
FEDIAF (NEM PV ^{0,67})	9	9
VD	10,23±0	10,46±0,94
NC	-	-

VO - Indica o valor observado nos resultados das análises bromatológicas realizadas no laboratório. VO (min-max) - indica os valores máximo e mínimo nos resultados das análises bromatológicas realizadas no laboratório. VD - Indica os valores declarados nos rótulos pelos fabricantes. NEM - Necessidade de energia metabolizável 100kcal/PV^{0,67}. PV^{0,67} - Peso metabólico.

Para o parâmetro de umidade, os VO em laboratório foram 7,0% para a categoria Econômica e 6,0% para a Premium. Ambos os grupos apresentaram teores abaixo do limite máximo de 12% recomendado pela FEDIAF (2023), o que sinaliza uma excelente estabilidade contra a deterioração precoce do produto. Quando avaliados os VD pelos fabricantes em nível de matéria seca (12% para Econômica e 11,5% para Premium), constata-se que as indústrias rotulam seus produtos em estrita conformidade com o teto regulamentar da FEDIAF (2023), optando por trabalhar com margens de segurança comerciais idênticas ou muito próximas ao limite.

No que tange ao aporte proteico, os VO na matéria seca atingiram 29,08% na categoria Econômica e 34,90% na Premium. Confrontando esses achados laboratoriais com a diretriz da FEDIAF (2023), observa-se que ambas as categorias atendem e superam com folga o requerimento mínimo exigido 25% de proteína na MS. Ao direcionar a análise para os VD, verifica-se que as garantias de rotulagem expressas na matéria seca (29,55% para Econômica e 35,37% para Premium) também se posicionam consistentemente acima do mínimo da FEDIAF (2023). Esse alinhamento demonstra que tanto os parâmetros de fábrica quanto a execução biológica do alimento cumprem os requisitos de manutenção para carnívoros estritos.

Para os valores de EE a FEDIAF (2023) preconiza um nível mínimo de 9% na matéria seca para assegurar o suprimento energético e de ácidos graxos essenciais. No entanto, os VO obtidos nas análises bromatológicas foram de 5,75% para a categoria Econômica e 7,71% para a Premium, evidenciando que os alimentos completos para ambas as categorias falharam em atingir o patamar mínimo recomendado pela diretriz internacional. Em contrapartida, ao avaliar os VD calculados na matéria seca (10,23% para Econômica e 10,46 para Premium), constata-se que os rótulos prometem valores teoricamente adequados e superiores aos 9% da FEDIAF (2023). Essa contradição explícita entre o que é prometido no rótulo e o que foi mensurado em laboratório expõe uma desconformidade que requer uma interpretação sob a ótica metodológica. Como explicado anteriormente é altamente provável que esta subestimação dos valores observados tenha ocorrido pelo emprego do método de extração direta via Soxhlet, sem a realização da etapa prévia de hidrólise ácida. Contudo, o panorama metodológico discutido sugere que a desconformidade pode estar mais associada a uma limitação da análise laboratorial executada do que a uma deficiência real na formulação industrial dos alimentos avaliados.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O perfil socioeconômico das RPA influenciam a distribuição das categorias comerciais dos alimentos para gatos no Recife. E os alimentos avaliados apresentaram conformidade satisfatória quanto ao teor protéico, umidade, matéria mineral, à rotulagem e às diretrizes internacionais da FEDIAF, porém evidenciaram possíveis limitações relacionadas ao aporte lipídico e matéria fibrosa, reforçando a importância do monitoramento da qualidade nutricional dos alimentos comercializados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, Thaísa Cotrim de. **Fatores que definem a escolha de alimentos comerciais para cães e gatos na cidade de Campo Grande-MS**. 2025.

AOAC - ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. **Official methods of analysis**. 10. ed. New York: AOAC, 1980.

ARLUKE, Arnold. Coping with pet food insecurity in low-income communities. **Anthrozoös**, v. 34, n. 3, p. 339-358, 2021.

ARNAUD, Wagner Marinho da Rocha *et al.* Composição nutricional dos alimentos industrializados, caseiros e veganos para cães e gatos: Uma revisão sistemática. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 13, p. e115121344150-e115121344150, 2023.

ARQUINO, W. O.; SANTOS, V. C. B. Análise espacial da distribuição de renda e dos índices de alfabetização dos bairros do Recife-PE. **Revista Semana Pedagógica**, v. 1, n. 1, p. 45-49, 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SUPERMERCADOS (ABRAS). **Overview do Mercado PET 2025**: as perspectivas do share of life. São Paulo: ABRAS, 2025. 52 p. Disponível em: <https://static.abras.com.br/pdf/food-retail-future/overview-do-mercado-pet-abras-2025.pdf>. Acesso em: 23 mai. 2026.

ASSOCIATION OF AMERICAN FEED CONTROL OFFICIALS (AAFCO). **2026 Official Publication**. Champaign: AAFCO, 2026.

BARRETO FILHO, Tarcísio Alves *et al.* O excesso de carboidrato na dieta do gato doméstico. **PUBVET**, v. 15, p. 134, 2020.

BECKER, Sttefany Hillary Balduino. **Avaliação de níveis de garantia de rações comerciais para gatos domésticos na fase de crescimento**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, [S. l.], 2022.

BERNASCONI, Marcos. Estrutura e gestão dos canais de distribuição na indústria de alimentos para cães e gatos (petfood). **Universidade Federal de São Carlos**, v. 82, 2006.

BEZERRA, Bruno Henrique Resende. O Impacto da Pandemia da Covid-19 no Crescimento do Mercado Pet no Brasil: Revisão de Literatura. **Repositório Institucional do Unifip**, v. 9, n. 1, 2024.

BIZZ, Danieli Silva. **A importância da nutrição no processo de envelhecimento dos gatos**. 2016.

BRASIL. [Decreto nº 6.296, de 11 de dezembro de 2007]. Aprova o Regulamento da Lei nº 6.198, de 26 de dezembro de 1974, que dispõe sobre a inspeção e fiscalização obrigatórias dos produtos destinados à alimentação animal. **Diário**

Oficial da União, Brasília, DF, 12 dez. 2007. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-pecuarios/alimentacao-animal/arquivos-alimentacao-animal/legislacao/decreto-no-6-296-de-11-de-dezembro-de-2007.pdf/@download/file>. Acesso em: 13 jun. 2026.

BRASIL. [Lei nº 6.198, de 26 de dezembro de 1974]. Dispõe sobre a inspeção e a fiscalização obrigatórias dos produtos destinados à alimentação animal. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 27 dez. 1974. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1970-1979/l6198.htm. Acesso em: 13 jun. 2026.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. [Instrução Normativa nº 30, de 5 de agosto de 2009]. Estabelece critérios e procedimentos para o registro de produtos, para rotulagem e propaganda e para isenção da obrigatoriedade de registro de produtos destinados à alimentação de animais de companhia. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 7 ago. 2009. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-pecuarios/alimentacao-animal/arquivos-alimentacao-animal/legislacao/instrucao-normativa-no-30-de-5-de-agosto-de-2009.pdf>. Acesso em: 13 jun. 2026.

CAPPELLI, Sandro *et al.* Avaliação química e microbiológica das rações secas para cães e gatos adultos comercializadas a granel. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, v. 10, n. 1, p. 90-102, 2016.

CARCIOFI, Aulus Cavalieri *et al.* Composição nutricional e avaliação de rótulo de rações secas para cães comercializadas em Jaboticabal-SP. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 58, n. 3, p. 421-426, 2006.

CARCIOFI, Aulus Cavalieri. Fontes de proteína e carboidratos para cães e gatos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 37, n. spe, p. 28-41, 2008.

CARDOSO NETO, Edmundo Fausto; SANTOS, Gabriel Alves dos. **Avaliação nutricional de alimentos completos secos para gatos castrados e não castrados**. 2025.

CNPJ SERPRO+ – Repositório de Arquivos da Receita Federal. Disponível em: <https://arquivos.receitafederal.gov.br/index.php/s/YggdBLfdninEJX9>. Acesso em: 17 mar. 2026.

CORREA, Jessica; TAVARES, Henrique Jonatha. Cardiomiopatia dilatada em gato: relato de caso. In: **ANAIS DA MOSTRA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO CESUCA**, n. 16, p. 520-521, 2022.

DETMANN, E.; SOUZA, M. A.; VALADARES FILHO, S. C. *et al.* **Métodos para análise de alimentos**. Visconde do Rio Branco: Suprema, 2012. 214 p.

ELIZEIRE, Mariane Brascher. **Expansão do mercado pet e a importância do marketing na medicina veterinária**. 2013.

EUGÊNIO, Débora Alberici. **Efeito da fibra de laranja em rações extrusadas para gatos sobre a digestibilidade dos nutrientes e os produtos de fermentação nas fezes.** 2021.

EUROPEAN PET FOOD INDUSTRY FEDERATION (FEDIAF). **Nutritional Guidelines for Complete and Complementary Pet Food for Cats and Dogs.** Brussels: FEDIAF, 2023. Disponível em: <http://fediaf.org>. Acesso em: 03 jun. 2026.

FEDIAF | Carbohydrates in dog and cat food. Disponível em: <https://europeanpetfood.org/pet-food-facts/fact-sheets/nutrition/carbohydrates-in-dog-and-cat-food/>. Acesso em: 03 jun. 2026.

FEDIAF. **Nutritional Guidelines:** for complete and complementary pet food for cats and dogs. Bruxelas: The European Pet Food Industry Federation, 2024. Disponível em: <https://europeanpetfood.org/self-regulation/nutritional-guidelines/>. Acesso em: 25 mai. 2026.

FERREIRA, Daniela Maria; PEROSA, Graziela Serroni; LEBARON, Frédéric. O espaço das desigualdades educativas em São Paulo e em Recife. **Educar em Revista**, v. 38, p. e85974, 2022.

GIONGO, Andressa; BERTOLINI, Adriana Locatelli; RECHE, Ricardo Antonio. Comportamento de compra do consumidor de produtos e serviços para pets (cães e gatos) na serra gaúcha. **Revista Eletrônica de Ciências Sociais Aplicadas**, v. 7, n. 2, p. 3-21, 2020.

GOLONI, Camila. **Dietas com diferentes relações amido: proteína na composição corporal, metabolismo energético, saciedade, turnover hídrico e atividade física de gatos em laboratório ou em domicílio:** Metabolismo energético de gatos consumindo dietas com diferentes proporções de amido e proteína. 2021.

GUBERMAN, Úrsula Chaves *et al.* Retinopatia Deficiente de Taurina em Gata. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 51, 2023.

INFORMAÇÕES Gerais do Setor. Disponível em: <https://abempet.org.br/informacoes-gerais-do-setor/>. Acesso em: 23 mai. 2026.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico de 2010.** Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 23 mar. 2026.

KAYSER, Emanuela; FINET, Shannon E.; DE GODOY, Maria RC. The role of carbohydrates in canine and feline nutrition. **Animal Frontiers**, v. 14, n. 3, p. 28-37, 2024.

KROLOW, Mariana Timm *et al.* A importância do planejamento nutricional na alimentação de cães e gatos domésticos ao longo de seu ciclo biológico: Uma revisão. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 9, p. e58010918341-e58010918341, 2021.

LEMOS, Clarissa Olimpio Siqueira. **Uma análise da influência das variáveis socioculturais no processo de decisão de consumo de produtos e serviços em pet shops**. 2018.

LIMA, Antonio Jackson Sousa *et al.* Análise de informações nutricionais em rações para gatos. **Veterinária e Zootecnia**, v. 29, p. 1-15, 2022.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL (NRC). **Nutrient Requirements of Dogs and Cats**. Washington, D.C.: National Academies Press, 2006.

NETO, Ronaildo Fabino *et al.* Nutrição de cães e gatos em duas diferentes fases de vida. **Colloquium Agrariae**, v. 13, n. Especial, p. 348-363, 2017.

OLIVEIRA, Paloma Lopes de. **O crescimento do mercado pet: uma análise das razões pelas quais as pessoas vêm, cada vez mais, tendo pets e consumindo produtos relacionados a eles**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Administração) - Faculdade de Administração e Ciências Contábeis, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2022.

PACHECO, Fernanda Cardoso *et al.* Análises físico-químicas e microbiológicas de rações a granel para gatos domésticos. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 10, n. 10, p. 4893-4908, 2024.

PONTIERI, Cristiana Fonseca Ferreira. **Avaliação nutricional de diferentes fontes de gordura e do uso de lecitina em alimentos extrusados para gatos**. 2008.

REBUSCHINI, Enrico Prado Cattaneo *et al.* Validação de metodologias para determinação da matéria seca de volumosos a campo: estufa ventilada, micro-ondas e airfryer. **Revista FT**, v. 30, n. 157, p. 01-10, 2026.

RECIFE. [Lei ordinária nº 16.293, de 3 de fevereiro de 1997]. Dispõe sobre as Regiões Político-Administrativas do Município do Recife e dá outras providências. Recife: Prefeito Municipal, 1997. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/pe/r/recife/lei-ordinaria/1997/1630/16293/lei-ordinaria-n-16293-1997-dispoe-sobre-as-regioes-politico-administrativas-do-municipio-do-recife-e-da-outras-providencias>. Acesso em: 14 jun. 2026.

REINERI, Bruna. **Caracterização microbiológica de rações comerciais para cães e gatos em embalagens fechadas e a granel**. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, [S. l.], 2017.

RODRIGUES, Ruben Cassel. **Métodos de análises bromatológicas de alimentos: métodos físicos, químicos e bromatológicos**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, p. 47-51, 2010.

SAMPAIO, Filipa Maria Soares de *et al.* Mapeamento do mercado pet e insumos veterinários na região do Cariri. **Ciência Animal**, v. 31, n. 2, p. 38-49, 2021.

SANTANA, Antônio Cordeiro de. Oferta e demanda de ração para cães e gatos no Brasil e seus benefícios socioeconômicos para tutores e produtores. **ARACÊ**, v. 8, n. 3, p. e12552-e12552, 2026.

SILVA, D. J.; QUEIROZ, A. C. **Análise de alimentos**: métodos químicos e biológicos. 3. ed. Viçosa: Editora UFV, 2005. 235 p.

SILVA JUNIOR, J.W.; LIMA, L.M.S.; SAAD, F.M.O.B. **Fatores fisiológicos que interferem na digestão e aproveitamento do carboidrato em carnívoros domésticos**. Revista Eletrônica Nutritime, v.3, n.3, p.331-338, 2006.

SILVA SOUSA, Elcimar da *et al.* Ingredientes vegetais em rações extrusadas para o tambaqui: um estudo sobre a influência dos ingredientes vegetais nas propriedades físicas dos péletes. **Igapó Journal**, v. 19, n. 1, 2025.

SILVEIRA, Milena Meyrer da. **O crescimento do mercado de produtos e serviços para animais de companhia no Brasil**. 2020.

SOUZA SILVA, Lucas Pereira de *et al.* Manejo nutricional para cães e gatos obesos. **Pubvet**, v. 13, p. 166, 2019.

SOUZA, Marjorie Augusto de *et al.* Estudo colaborativo para avaliação dos teores de matéria mineral em alimentos. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 18, p. 62-75, 2017.

SOUZA, Marjorie Augusto de *et al.* Estudo colaborativo para avaliação dos teores de proteína bruta em alimentos utilizando o método de Kjeldhal. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 17, n. 4, p. 696-709, 2016.

SOUZA, V. T. *et al.* Composição nutricional e avaliação de rótulos de rações secas para cães e gatos adultos comercializadas em Rio Branco-AC. **Braz J Dev**, v. 6, n. 6, p. 40792-40803, 2020.

TREVIZAN, Luciano; KESSLER, Alexandre de Mello. Lipídeos na nutrição de cães e gatos: metabolismo, fontes e uso em dietas práticas e terapêuticas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 38, p. 15-25, 2009.

VAN CLEEF, Eric Haydt Castello Branco *et al.* Determinação do teor de extrato etéreo de grãos de oleaginosas através de diferentes processamentos. **REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria**, v. 13, n. 3, p. 0-6, 2012.

VIEIRA, Sidney Ribeiro *et al.* Análise dos fatores de influência e diagnóstico da gestão dos resíduos da construção civil (RCC) nos canteiros de obra da cidade do Recife-PE. **urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 11, p. e20180176, 2019.

XIMENES, Luciano Feijão. **Pet food**: mercado de alimentos para cães e gatos. 2021.

ZORAN, Debra L. The carnivore connection to nutrition in cats. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 221, n. 11, p. 1559-1567, 2002.