



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA

MONOGRAFIA

Avaliação da composição bromatológica de rações secas para cães
comercializadas à granel em Recife

Maysa Queiroz Pinto

Recife - PE

Novembro de 2019



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA

MONOGRAFIA

Avaliação da composição bromatológica de rações secas para cães
comercializadas à granel em Recife

Maysa Queiroz Pinto

Júlio Cezar dos Santos Nascimento

Recife - PE

Novembro de 2019

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

P729a Pinto, Maysa Queiroz

Avaliação bromatológica de rações secas para cães comercializadas à granel em Recife / Maysa Queiroz Pinto. - 2019.
28 f.

Orientador: Júlio César dos Santos Nascimento.
Inclui referências.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Bacharelado em Zootecnia, Recife, 2019.

1. alimentação de carnívoros. 2. proteína bruta. 3. fibra bruta. I. Nascimento, Júlio César dos Santos, orient.

CDD 636

CURSO DE GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA

MAYSA QUEIROZ PINTO
Graduanda

Monografia submetida ao Curso de Zootecnia como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Zootecnia.

Aprovado em 02/12/2019

EXAMINADORES

Prof. Dr. Júlio César dos Santos Nascimento

Prof^a Dr^a Tayara Soares de Lima

Prof. Dr. Fernando de Figueiredo Porto Neto

Dedico este trabalho primeiramente à minha família que foi a base para que minha formação acadêmica e pessoal fosse possível, me auxiliando nas mais diversas dificuldades.

Aos meus amigos e demais pessoas que passaram pela minha vida, deixando um pouco deles em mim, compreendendo minhas ausências e sempre me ouvindo.

Ao curso de Zootecnia da UFRPE e a todos com quem convivi ao longo desses anos. Compartilhando experiências e contribuindo profundamente para a minha formação acadêmica.

Dedico a todos os discentes que sofrem de depressão e demais doenças, que dão o seu máximo na universidade, cada passo é difícil, mas cumprindo no seu tempo, as coisas darão certo.

Dedico este trabalho também para toda a população brasileira, que investe no nosso estudo com a esperança que possamos melhorar o nosso país a partir do conhecimento adquirido nas Instituições Públicas.

AGRADECIMENTOS

À mim mesma, que mesmo com todas as minhas dificuldades, todos meus problemas, enfrentando uma depressão, em que lido com medicações e dias em que não consigo sair de casa, consegui concluir esse trabalho.

Ao meu orientador, Prof. Júlio César, por ter se disposto à me orientar neste trabalho.

À Prof^a. Tayara Soares pelo incentivo e esclarecimento de dúvidas sobre como realizar esse trabalho.

À Carlos Henrique e Vanessa Fitipaldi, técnicos do Laboratório de Nutrição Animal, por toda a ajuda, instrução, fornecimento de material e orientação para a realização das análises.

Aos alunos do Programa de Vivencia Interdisciplinar, que em pequenas atividades, tornaram possível a realização das análises.

Agradeço ao Departamento de Zootecnia da UFRPE – SEDE, pela disponibilização de material e laboratórios necessários para as pesquisas técnicas.

À todos meus amigos e colegas que me escutaram, me ajudaram em dúvidas sobre a realização do trabalho e diversos procedimentos, pois nada é possível sozinho.

À todos os discentes, docentes e pós graduandos que passaram por minha vivência na Universidade ao longo desses anos, pois foi graças à tudo que aprendi nas mais diversas experiências vividas na Universidade que pude construir esse trabalho final.

Sumário

LISTA DE TABELAS	8
LISTA DE FIGURAS	9
RESUMO.....	10
ABSTRACT	11
1. INTRODUÇÃO.....	12
2. OBJETIVOS.....	13
2.1. OBJETIVOS GERAIS.....	13
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
3. REVISÃO DE LITERATURA.....	14
3.1. ALIMENTAÇÃO DE CÃES	14
3.2. LEGISLAÇÃO SOBRE O COMÉRCIO DE RAÇÕES PARA CÃES	16
3.3. QUALIDADE DE RAÇÕES PARA CÃES	17
4. MATERIAL E MÉTODOS	19
4.1. LOCAL DE REALIZAÇÃO DA PESQUISA	19
4.2. COLETAS.....	19
4.3. PROCEDIMENTOS EXPERIMENTAIS.....	20
4.4. AVALIAÇÕES ESTATÍSTICAS	20
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	21
6. CONCLUSÃO	26
7. REFERÊNCIAS	27

LISTA DE TABELAS

	Pág.
Tabela 1: Valores nutricionais para alimentos de cães em crescimento.....	16
Tabela 2: Valores nutricionais para alimentos de cães adultos.....	17
Tabela 3: Identificação do local e composição bromatológica das rações coletadas.....	19
Tabela 4: Matéria Seca das amostras coletadas.....	21
Tabela 5: Proteína Bruta das amostras coletadas.....	22
Tabela 6: Fibra Bruta das amostras coletadas.....	23
Tabela 7: Matéria Mineral das amostras coletadas.....	23
Tabela 8: Extrato Etéreo das amostras coletadas.....	24

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1: Trato Gastro Intestinal (TGI) do cão:	14

RESUMO

O mercado pet tem crescido muito ao longo dos últimos anos, esse crescimento tem acontecido no Brasil e no mundo inteiro. Em 2014 o mercado pet representou 0,38% do PIB nacional, faturando cerca de 16,7 bilhões de reais no país, demonstrando assim uma grande importância no mercado nacional. A qualidade das rações tem que ser garantida mesmo após saírem da fábrica, sendo necessária fiscalização e instrução sobre como devem proceder. Foram coletadas 10 amostras de rações de diversas marcas em vários bairros da cidade do Recife e foram feitas análises de MS, MM, EE, PB e FB para poder comparar com a informação do rótulo das rações. Apenas uma das rações coletadas apresentou alteração na proteína bruta, enquanto todas as rações apresentaram alterações quanto a fibra bruta, chegando ao nível em que duas das rações coletadas estavam com o dobro do máximo de fibra bruta indicado nos rótulos. Essas alterações além de apresentarem uma violação à legislação, podem apresentar problemas para os consumidores. Sendo assim, é necessária maior atenção dos comércios e fábricas de ração sobre a qualidade das rações nas formas de comercialização dos produtos, assim como os consumidores devem se preocupar com o armazenamento das rações que compram para seus animais.

ABSTRACT

The pet market has grown a lot over the last few years, this growth has been happening in Brazil and worldwide. In 2014, the pet market accounted for 0.38% of the national GDP, earning around 16.7 billion reais in the country, thus demonstrating a great importance in the domestic market. Feed quality must be guaranteed even after leaving the factory, and supervision and instruction on how to proceed should be ensured. Ten samples of rations from different brands were collected in various neighborhoods of the city of Recife and analyzes of MS, MM, EE, PB and FB were made to compare with the label information of the rations. All rations gave changes on their protein, some rations the protein only reached the minimum indicated. Thus, it can be concluded that product exposure causes changes in quality.

1.0 INTRODUÇÃO

O mercado pet tem crescido muito ao longo dos últimos anos, esse crescimento tem acontecido no Brasil e no mundo inteiro. Em 2014 o mercado pet representou 0,38% do PIB nacional, faturando cerca de 16,7 bilhões de reais no país, demonstrando a importância desse mercado, principalmente em um ano de grande crise onde diversos setores como a indústria, tiveram queda na participação do PIB.

Com todo esse crescimento no mercado pet mundial, o comércio de rações também é algo em grande ascensão. Assim como todos os animais, cães e gatos requerem uma dieta equilibrada para permitir o correto crescimento e conservar a saúde quando adulto.

Existe atualmente uma grande variedade de rações, com valores nutricionais diferenciados, rações terapêuticas, rações com elevados teores nutricionais e produzidas em base das melhores matérias-primas e as rações de custo inferior produzidas com matérias-primas de baixa biodisponibilidade. Podendo variar entre essas rações a composição de seus nutrientes, a disponibilidade, digestibilidade, sabor, forma física, aroma e textura.

Mesmo com as variadas formas de alimentação animal e o crescimento na alimentação natural, a ração seca extrusada é a forma mais utilizada para a alimentação de cães e gatos.

As fábricas de rações devem seguir as normas de Boas Práticas de Fabricação (BPF) para garantir a qualidade da ração, seguindo protocolos para o controle da qualidade da matéria-prima, do ambiente de produção, do processo de extrusão, armazenamento e embalagens. Porém, quando as rações prontas saem das fábricas de ração para o comércio em sua maioria em pet shops, muitas vezes o seu armazenamento não é o adequado. O armazenamento inadequado pode interferir na segurança daquele alimento. Muitos comércios têm o costume de abrirem as embalagens para o comércio à granel, que expõe o produto à contaminação por micro-organismos como fungos e bactérias que podem transmitir agentes danosos à saúde dos animais.

2.0 OBJETIVOS

2.1 Geral:

- Avaliar a composição bromatológica das rações secas para cães vendidas à granel na cidade do Recife.

2.2 Específicos:

- Comparar os resultados das análises com o determinado nos rótulos.
- Avaliar se as rações comercializadas fracionadas na cidade do Recife atendem às normas do MAPA.

3.0 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Alimentação de cães

É a partir do trato gastro intestinal (TGI) que é possível aos animais utilizarem os nutrientes e energia fornecidos pelos alimentos, o TGI compreende da boca até o ânus, sendo assim desde o consumo até a excreção do alimento (SAKOMURA & SILVA, 1998)

Uma das características dos cães é não mastigar o alimento, seus dentes tem a função de rasgar o alimento e não mastigar. O alimento é apreendido e com a produção de saliva o alimento é deglutido para seguir para a digestão, já que nessa espécie não há pré-digestão na boca, pela ausência de enzimas digestivas na saliva (SAKOMURA & SILVA, 1998; GRANDJEAN, 2006).

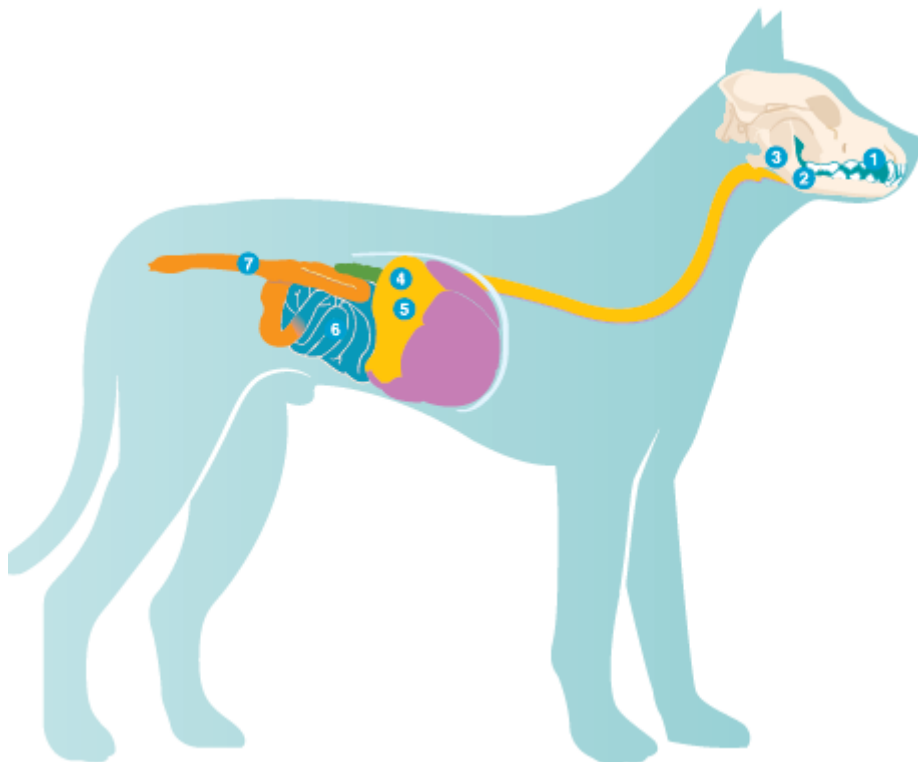


Figura 1: Trato Gastro Intestinal (TGI) do cão: 1 – Dentição; 2 – Papilas gustativas em pouca quantidade; 3 – Ausência das enzimas digestivas na saliva; 4 e 5 – Estômago com grande capacidade de volume e acidez elevada para permitir a digestão de ossos; 6 – Intestino delgado; 7 – Intestino grosso. (Fonte: Grandjean, 2006)

A ingestão alimentar dos cães pode sofrer influência de diversos fatores, dentre eles, pode-se listar o horário das refeições, textura do alimento, densidade energética da ração (CASE et al., 1998).

Embora as rações secas sejam as mais utilizadas para a alimentação animal pelo seu fácil fornecimento e por ser um alimento completo, segundo Case et al. (1998) os cães apresentam preferência por alimentos semiúmidos ou enlatados. A preferência pelos alimentos semiúmidos é resultado do grande número de açúcares simples, que se tratam de um sabor que agrada os cães, enquanto nos enlatados a preferência se dá pelo alto conteúdo de gorduras (CASE et al., 1998)

No início dos anos 2000 foi formado um comitê pelo Conselho Nacional de Pesquisas Norte Americano, esse comitê teve a função de revisar os artigos publicados sobre a nutrição de cães e gatos e os transformar em um único documento (CARCIOFI & JEREMIAS, 2010). Considerando maiores aspectos sobre as necessidades nutricionais de cães e gatos, pôde fazer recomendações nutricionais baseadas no nível de atividade física e estágio de vida do animal. originando o NRC de cães e gatos do ano de 2006 (CARCIOFI & JEREMIAS, 2010).

Segundo Case et al. (1998) determinar uma equação para o cálculo das necessidades energéticas dos cães é uma tarefa complexa, devido à grande variedade de tamanhos e pesos corporais encontradas dentre as diferentes raças de cães, além das diferentes formas de atividades que os animais podem ser submetidos e as especificidades que algumas raças podem apresentar.

A necessidade energética diária total de um animal é a soma da termogênese induzida pelo alimento, da atividade muscular voluntária e da manutenção da temperatura corporal normal quando o animal é exposto à temperaturas adversas. Com isso, pode-se compreender que os cães adultos precisam apenas da energia necessária para sustentar a atividade e manter os processos metabólicos, enquanto que os animais em fase de crescimento, reprodução ou em atividade de trabalho, apresentam necessidades maiores (CASE et al., 1998).

3.2 Legislação sobre o comércio de rações para cães

Todas as rações comercializadas devem atender à parâmetros nutricionais definidos pelo Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA) (Tabelas 1 e 2), com essas definições do MAPA, garante-se que todas as rações atendam às necessidades nutricionais mínimas dos cães (MAPA, 2009).

Tabela 1: Valores nutricionais para alimentos de cães em crescimento.

NÍVEIS DE GARANTIA %	ALIMENTO SECO	ALIMENTO SEMIÚMIDO	ALIMENTO ÚMIDO
UMIDADE (MÁX)	12	30	84
PROTEÍNA BRUTA (MIN)	22	18	4
EXTRATO ETÉREO (MIN)	7	6	1,3
MATÉRIA FIBROSA (MÁX)	6	5	2
MATÉRIA MINERAL (MÁX)	12	10	2,5
CÁLCIO (MÁX)	2	1,6	0,4
FÓSFORO (MÁX)	0,8	0,6	0,1

Fonte: MAPA (2009), adaptado pelo autor.

Tabela 2: Valores nutricionais para alimentos de cães adultos.

NÍVEIS DE GARANTIA %	ALIMENTO SECO	ALIMENTO SEMIÚMIDO	ALIMENTO ÚMIDO
UMIDADE (MÁX)	12	30	84
PROTEÍNA BRUTA (MIN)	16	13	3
EXTRATO ETÉREO (MIN)	4,5	3,6	1
MATÉRIA FIBROSA (MÁX)	6,5	5,2	2
MATÉRIA MINERAL (MÁX)	12	10	2,5
CÁLCIO (MÁX)	2,4	2	0,4
FÓSFORO (MÁX)	0,6	0,5	0,1

Fonte: MAPA (2009), adaptado pelo autor.

A legislação também discute sobre a venda de rações fracionadas, justamente pelo risco de contaminação e diminuição da qualidade.

3.2 Qualidade das Rações para Cães

No trabalho de Cappelli et al. (2016), em que avaliaram rações comercializadas á granel em cidades do Rio Grande do Sul todas as rações coletadas cumpriram com a IN nº 7 do MAPA e apenas uma ração apresentou teor de Proteína Bruta abaixo do garantido no rótulo, podendo constatar também que 100% das amostras analisadas possuíam alguma forma de contaminação por microorganismos.

Silva et al. (2010) analisando 9 amostras de 3 marcas diferentes em uma cidade do Rio Grande do Sul, constatou que todas possuíam os teores nutricionais como os descritos nos rótulos.

Alvarado et al. (2008) avaliando 26 marcas diferentes de rações comercializadas no Chile, constataram que duas rações para cães possuíam teor de Proteína Bruta abaixo do indicado no rótulo.

Mendes et al. (2014) avaliando a qualidade de rações para cães e gatos expostas ao ambiente por até 60 dias encontrou alterações no extrato etéreo, índice de acidez e atividade de água das rações.

Fanalli et al. (2013) avaliando em laboratório a exposição de rações para gatos ao meio ambiente, simulando a venda à granel, constaram alterações na percentagem de extrato etéreo a cada dia de exposição ao ambiente.

Carciofi et al. (2006) avaliando 49 marcas de rações para cães adultos e filhotes comercializadas na cidade de Jaboticabal-SP, em seus resultados, encontraram que 60% das rações super premium para filhotes apresentaram extrato etéreo diferente do rótulo e 28,6% das rações standard para filhotes, apresentaram proteína bruta diferente do rótulo; nas rações econômicas para cães adultos, 44% dessas rações apresentaram valores diferentes do rótulo para a fibra bruta e 33% para a proteína; para os produtos standard para cães adultos, 33% apresentaram diferenças para o extrato etéreo; já nos produtos super-premium para cães adultos, também foi encontrada uma alteração do extrato etéreo em 33% dos produtos.

4.0 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Local de realização da pesquisa

As rações utilizadas para as análises foram coletadas em pet shops e supermercados que comercializam as rações à granel em diversas regiões da cidade do Recife, já a moagem das amostras e análises de Matéria Seca, Cinzas, Proteína Bruta, Fibra Bruta e Extrato Etéreo serão realizadas no Laboratório de Nutrição Animal, localizado no Departamento de Zootecnia da UFRPE.

4.2 Coletas

Foram coletadas 10 amostras de rações de diversas marcas e de diferentes linhas econômicas, encontrando-se rações Standart, Premium e Super Premium para diversas categorias animais (cães filhotes, adultos, pequenas raças) durante o mês de setembro de 2019.

As rações foram coletadas em diversos bairros da cidade do Recife, segue abaixo a identificação das rações.

Tabela 3: Identificação do local e composição bromatológica das rações coletadas.

AMOSTRA	BAIRRO	MS (MIN)	MM (MAX)	FB (MAX)	PB (MIN)	EE (MIN)
A	Tamarineira	88%	10%	4%	22%	8%
B	Dois Irmãos	88%	12%	7%	18%	4,5%
C	Encruzilhada	90%	11%	4,5%	22%	9%
D	Várzea	88%	12%	4%	18%	6%
E	Casa Amarela	90%	7,5%	3%	23%	12%
F	Ipsep	88%	11%	3%	25%	8%
G	Córr da Guabiraba	88%	12%	7%	18%	4,5%
H	Boa Vista	88%	12%	6%	18%	6%
I	Jd. São Paulo	90%	11%	4,5%	21%	9%
J	Imbiribeira	88%	8,5%	3%	25%	12%

Matéria Seca (MS); Matéria Mineral (MM); Fibra Bruta (FB); Proteína Bruta (PB); Extrato Etéreo (EE).

4.3 Procedimentos experimentais

As amostras coletadas foram identificadas, moídas e realizadas as análises de Matéria Seca, Matéria Mineral, Proteína Bruta, Fibra Bruta e Extrato Etéreo a partir das descrições no livro de Detmann et al. (2012).

Os rótulos das rações, assim como sua composição bromatológica, foram comparados com o que é determinado nas normativas do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA).

4.4 Avaliações estatísticas

As análises estatísticas foram realizadas por Bootstrap com 1500 valores de reamostragem. Para a média e os intervalos de confiança, os dados foram realizados no software R.

5.0 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todas as amostras coletadas obtiveram matéria seca compatíveis com o rótulo, assim como com o estabelecido no MAPA (Tabela 4).

Tabela 4: Matéria Seca das amostras coletadas.

AMOSTRA	MATÉRIA SECA (intervalo de confiança)	MÉDIA
A	92,59012 – 92,92377	92,78
B	91,75107 – 92,00107	91,88
C	92,70292 – 92,88998	92,79
D	91,47731 – 91,77772	91,66
E	91,54779 – 91,85605	91,68
F	91,86054 – 92,09597	91,95
G	90,37052 – 91,544	91,08
H	92,42 – 92,53582	92,49
I	92,10667 – 92,42768	92,30
J	91,76 – 91,92538	91,84

Médias determinadas pelo programa Boostrop realizando 1500 repetições gerando 95% de nível de confiabilidade.

Na análise de Proteína Bruta, apenas a ração de identificação F teve proteína abaixo do indicado no rótulo, em que em seu rótulo o mínimo de proteína bruta é 25% e o encontrado na média da amostra analisada foi 22,85%, um indicativo de cerca de 8% a menos do indicado no rótulo da ração (Tabela 5).

Enquanto isso, todas as demais análises obtiveram médias de proteína bruta acima do indicado no rótulo. Isso acontece pelo fato dos rótulos indicarem a proteína bruta como um valor mínimo.

Uma das problemáticas da legislação referente à proteína em rações para cães no Brasil, é que só é determinada a Proteína Bruta, onde o ideal seria a ração ser em forma de proteína digestível, já que a proteína digestível que demonstra a verdadeira qualidade da proteína, demonstrando a fração que realmente é aproveitada pelo animal.

Tabela 5: Proteína Bruta das amostras coletadas.

AMOSTRA	PROTEÍNA BRUTA (intervalo de confiança)	MÉDIA
A	23,70283 – 28,55692	25,53
B	22,02514 – 2,49885	22,99
C	23,21937 – 23,74745	23,41
D	18,13142 – 24,4068	22,08
E	27,5391 – 29,3567	28,42
F	18,63032 – 25,50878	22,85
G	21,19884 – 29,10056	25,08
H	17,46569 – 21,91878	20,03
I	21,874 – 22,88315	22,37
J	26,9965 – 28,41782	27,67

Médias determinadas pelo programa Boostrop realizando 1500 repetições gerando 95% de nível de confiabilidade.

Para a análise de Fibra bruta, a única que apresentou média dentro do estabelecido no rótulo foi a ração de identificação G (Tabela 6). As rações com valores encontrados em maior excedente ao rotulado foram as rações A e J, encontrando-se em ambas mais que o dobro estabelecido nos rótulos.

Esses valores acima do estabelecido no rótulo, também estão acima do estabelecido nas normas do MAPA, indicando que as rações não estão seguindo os critérios de máximo de fibra bruta.

A fibra bruta tem uma importante função de saciedade nos animais, por conta de ser um nutriente que demora mais para ser digerido, permanecendo maior tempo em trânsito no trato gastro intestinal (TGI). Isso pode tanto ser importante para controlar os níveis de consumo do animal, mas também ser um problema pelo animal estar ocupando o TGI com um alimento que pode não estar suprimindo a necessidade de outros nutrientes.

Tabela 6: Fibra Bruta das amostras coletadas.

AMOSTRA	FIBRA BRUTA (intervalo de confiança)	MÉDIA
A	7,172827 – 7,488019	7,30
B	10,66081 – 11,82109	11,29
C	4,949112 – 5,5534	5,31
D	7,86 – 8,536099	8,13
E	5,078984 – 5,16	5,11
F	5,288366 – 6,1223	5,74
G	7,254197 – 7,555467	7,44
H	7,36233 – 7,8954	7,55
I	5,237905 – 5,418916	5,33
J	7,085828 – 7,775335	7,38

Médias determinadas pelo programa Boostrop realizando 1500 repetições gerando 95% de nível de confiabilidade.

Em todas as análises a Matéria Mineral encontrada esteve dentro dos parâmetros do rótulo (Tabela 7), já que os rótulos estabelecem a matéria seca em valores máximos, assim como é o determinado pelo MAPA.

Tabela 7: Matéria Mineral das amostras coletadas.

AMOSTRA	MATÉRIA MINERAL (intervalo de confiança)	MÉDIA
A	7.822495 - 8.016793	7.89015
B	12.30677 - 12.38673	12.35455
C	10.38251 - 10.57506	10.4774
D	8.355544 - 8.462717	8.403
E	6.279163 - 6.331223	6.303928
F	6.964345 - 7.126192	7.055772
G	6.448604 - 11.97521	8.379037
H	8.738252 - 8.990337	8.870111
I	9.089697 - 9.185442	9.137139
J	6.743969 - 6.866667	6.802239

Médias determinadas pelo programa Boostrop realizando 1500 repetições gerando 95% de nível de confiabilidade.

O Extrato Etéreo é determinado tanto nos rótulos como nas normas do MAPA como um valor mínimo. Todas as rações coletadas apresentaram valores dentro dos parâmetros estabelecidos, exceto a ração de identificação J (Tabela 8), no qual o seu mínimo era 12% e o encontrado na amostra coletada foi de 10,54%.

O Extrato Etéreo é a gordura presente na ração, tendo grande importância energética para o animal e podendo ser um problema no balanceamento das rações se a energia não for atendida.

Tabela 8: Extrato Etéreo das amostras coletadas.

AMOSTRA	EXTRATO ETÉREO (Média)
A	13,52
B	18,62
C	11,28
D	11,28
E	18,98
F	11,42
G	8,55
H	8,86
I	9,18
J	10,54

Esses resultados obtidos podem demonstrar a importância de uma correta comercialização, em que se atenda as formas estabelecidas para o fracionamento de rações.

Para garantir maior qualidade dos produtos, algumas empresas têm oferecido a opção de comercializar suas rações em sacos menores, ou mesmo já fornecer para os comércios a ração em diversos sacos de 1kg

dentro de um saco maior, para que o comércio realize a venda fracionada sem precisar expor a ração aos contaminantes da venda à granel.

Algumas empresas também têm trabalhado em instalar formas de utilização da ração de forma fracionada sem a deixar ter contato algum com o ambiente.

6.0 CONCLUSÃO

A exposição ao ar, umidade e diversos contaminantes na forma de comercialização à granel, pode influenciar a qualidade de alguns nutrientes, como na proteína, na fibra e no extrato etéreo de algumas das rações coletadas.

Ainda há o problema da legislação não definir parâmetros sobre proteína digestível, causando dúvidas sobre a proteína bruta.

Sendo assim, é necessária maior atenção dos comércios e fábricas de ração sobre a qualidade das rações nas formas de comercialização dos produtos, assim como os consumidores devem se preocupar com o armazenamento das rações que compram para seus animais.

7.0 REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE ALIMENTOS PARA ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO - ANFALPET. **Manual do programa integrado de qualidade pet**. 2.ed. São Paulo: 2008. 238p.

ALVARADO, C.A.; HODGKINSON, S.M.; ALOMAR, A.; BOROSCHEK, D. **Evolution of the chemical composition of dry dogfoods commercialized in Chile used for growing dogs**. Arq. Bras. Med. Vet. Zootec., v.60, n.1, p.218-226, 2008.

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**, p. 421-426, 2006.

CARCIOFI, Aulus Cavalieri; JEREMIAS, Juliana Tolo. Progresso científico sobre nutrição de animais de companhia na primeira década do século XXI. **Revista Brasileira de Zootecnia**, p. 35-41, 2010.

CASE, L.P.; CAREY, D.P.; HIRAKAWA, D.A. **Nutrição canina e felina: manual para profissionais**. Madrid:Harcourt Brace, 1998. 424p.

DETMANN, E. et al. Métodos para análise de alimentos. **Visconde do Rio Branco: Suprema**, v. 214, 2012.

FANALLI, S. L.; DANTAS, C. D.; FRANÇA, J.; VARANIS, L. F. M.; SILVA, N. A. M.; JARENO, I. J. **Influência do tempo de coleta nos valores de matéria seca, proteína e extrato etéreo de rações para gatos adultos**

comercializadas a granel no município de Uberlândia/MG. XXIII Congresso Brasileiro de Zootecnia. Foz do Iguaçu/PR, 2013.

MAPA. **Manual de Legislação: programas nacionais de saúde animal do Brasil / Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.** Secretaria de Defesa Agropecuária. Departamento de Saúde Animal. – Brasília: MAPA/SDA/DSA, 2009.

MENDES, J.V.; PIRES, P.G.S.; TEIXEIRA, L.; MAIER, J.C.; BERNARDI, E. Avaliação de alimentos secos industrializados para cães e gatos expostos ao ambiente. **Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer – Goiânia, v.10, n.19, p.306, 2014.

ROCHA, M.A. Biotecnologia na nutrição de cães e gatos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.37, p.42-48, 2008 (supl. especial).

Saad, Flávia. **ASPECTOS NUTRICIONAIS DE CÃES E GATOS EM VÁRIAS FASES FISIOLÓGICAS** - Animais em Crescimento X Manutenção X Gestante X Idoso. 2009.

SAKOMURA, N. K.; SILVA, R. Conceitos aplicáveis à nutrição de não ruminantes. **Cadernos Técnicos da Escola de Veterinária da UFMG**, v. 22, p. 125-146, 1998.

SILVA, V.C.; BARROS, F.; SOUZA, V.F.K. **Qualidade nutricional de rações para cães adultos comercializadas em Lajeado – RS.** UTFPR – Campus Ponta Grossa. Revista brasileira de tecnologia agroindustrial. v. 4, n. 2, p. 153 – 160, 2010.