

Clasificación de Alimentos para Mascotas con Base en la Digestibilidad de las Materias Primas

Mauricio Rocha

Medico Veterinario

Alltech Brasil



Nutrición, salud, desempeño ...*naturalmente*

Necesidades Nutricionales

TABLE 15-5 Nutrient Requirements of Adult Dogs for Maintenance

Nutrient	Minimal Requirement			Adequate Intake			Recommended Allowance			Safe Upper Limit		
	Amt./ kg DM (=4,000 kcal) ^a	Amt./ 1,000 kcal ME ^b	Amt./ kg BW ^{0.75}	Amt./ kg DM (=4,000 kcal) ^a	Amt./ 1,000 kcal ME ^b	Amt./ kg BW ^{0.75}	Amt./ kg DM (=4,000 kcal) ^a	Amt./ 1,000 kcal ME ^b	Amt./ kg BW ^{0.75}	Amt./ kg DM (=4,000 kcal) ^a	Amt./ 1,000 kcal ME ^b	Amt./ kg BW ^{0.75}
<i>Crude Protein (g)</i>	80	20	2.62				100	25	3.28			
<i>Amino Acids</i>												
Arginine (g) ^c	2.8	0.70	0.092				3.5	0.88	0.11			
Histidine (g)	1.5	0.37	0.048				1.9	0.48	0.062			
Isoleucine (g)	3.0	0.75	0.098				3.8	0.95	0.12			
Methionine (g)	2.6	0.65	0.085				3.3	0.83	0.11			
Methionine & Cystine (g)	5.2	1.30	0.17				6.5	1.63	0.21			
Leucine (g)	5.4	1.35	0.18				6.8	1.70	0.22			
Lysine (g)	2.8	0.70	0.092				3.5	0.88	0.11			
Phenylalanine	3.6	0.90	0.12				4.5	1.13	0.15			
Phenylalanine & Tyrosine (g) ^d	5.9	1.48	0.19				7.4	1.85	0.24			
Threonine (g)	3.4	0.85	0.11				4.3	1.08	0.14			
Tryptophan (g)	1.1	0.28	0.036				1.4	0.35	0.046			
Valine (g)	3.9	0.98	0.13				4.9	1.23	0.16			
<i>Total Fat (g)</i>				40	10	1.3	55	13.8	1.8	330 ^e	82.5	10.8
<i>Fatty Acids</i>												
Linoleic Acid (g)				9.5	2.4	0.3	11	2.8	0.36	65 ^e	16.3	2.1
α -Linolenic Acid(g) ^e				0.36	0.09	0.012	0.44	0.11	0.014			
Arachidonic Acid (g)												
Eicosapentaenoic + Docosahexaenoic Acid (g) ^f				0.44	0.11	0.03	0.44	0.11	0.03	11 ^e	2.8	0.37
<i>Minerals</i>												
Calcium (g)	2.0	0.50	0.059				4.0	1.0	0.13			
Phosphorus (g)				3.0	0.75	0.10	3.0	0.75	0.10			
Magnesium (mg)	180	45	5.91				600	150	19.7			

(continued)

Necesidades Nutricionales

TABLE 15-5 Nutrient Requirements of Adult Dogs for Maintenance

Nutrient	Minimal Requirement			Adequate Intake			Recommended Allowance			Safe Upper Limit		
	Amt./ kg DM (=4,000 kcal) ^a	Amt./ 1,000 ME ^b	Amt./ kg BW ^{0.75}	Amt./ kg DM (=4,000 kcal) ^a	Amt./ 1,000 ME ^b	Amt./ kg BW ^{0.75}	Amt./ kg DM (=4,000 kcal) ^a	Amt./ 1,000 ME ^b	Amt./ kg BW ^{0.75}	Amt./ kg DM (=4,000 kcal) ^a	Amt./ 1,000 ME ^b	Amt./ kg BW ^{0.75}
<i>Crude Protein (g)</i>	80	20	2.62				100	25	3.28			
<i>Amino Acids</i>												
Arginine (g) ^c	2.8	0.70	0.092				3.5	0.88	0.11			
Histidine (g)	1.5	0.37	0.048				1.9	0.48	0.062			
Isoleucine (g)	3.0	0.75	0.098				3.8	0.95	0.12			
Methionine (g)	2.6	0.65	0.085				3.3	0.83	0.11			
Methionine & Cystine (g)	5.2	1.30	0.17				6.5	1.63	0.21			
Leucine (g)	5.4	1.35	0.18				6.8	1.70	0.22			
Lysine (g)	2.8	0.70	0.092				3.5	0.88	0.11			
Phenylalanine	3.6	0.90	0.12				4.5	1.13	0.15			
Phenylalanine & Tyrosine (g) ^d	5.9	1.48	0.19				7.4	1.85	0.24			
Threonine (g)	3.4	0.85	0.11				4.3	1.08	0.14			
Tryptophan (g)	1.1	0.28	0.036				1.4	0.35	0.046			
Valine (g)	3.9	0.98	0.13				4.9	1.23	0.16			
<i>Total Fat (g)</i>				40	10	1.3	55	13.8	1.8	330 ^e	82.5	10.8
<i>Fatty Acids</i>												
Linoleic Acid (g)				9.5	2.4	0.3	11	2.8	0.36	65 ^e	16.3	2.1
α -Linolenic Acid(g) ^e				0.36	0.09	0.012	0.44	0.11	0.014			
Arachidonic Acid (g)												
Eicosapentaenoic + Docosahexaenoic Acid (g) ^f				0.44	0.11	0.03	0.44	0.11	0.03	11 ^e	2.8	0.37
<i>Minerals</i>												
Calcium (g)	2.0	0.50	0.059				4.0	1.0	0.13			
Phosphorus (g)				3.0	0.75	0.10	3.0	0.75	0.10			
Magnesium (mg)	180	45	5.91				600	150	19.7			

**Necesidades
Minimas**

**Ingestion
Adecuada**

**Ingestion
Recomendada**

1

2

3

(continued)

Niveles Nutricionales Minimos

	PERRO			GATO		
	NRC (1985)	AAFCO (1994)		NRC (1986)	AAFCO (1994)	
	Cachorro	adulto	Cachorro/re produccion	cachorro	Adulto	Cachorro / reproduccion
Proteina (%)	-	18	22	24	26	30
Arginina (%)	0,50	0,51	0,62	1,0	1,04	1,25
Metionina + cistina (%)	0,39	0,43	0,53	0,75	1,10	1,10
Lisina (%)	0,51	0,63	0,77	0,8	0,83	1,20
Grasa (%)	5,0	5,0	8,0	-	9,0	9,0
Ca (%)	0,59	0,6	1,0	0,8	0,6	1,0
P (%)	0,44	0,5	0,8	0,6	0,5	0,8
Zn (mg/kg)	35,6	120	120	50	75	75
Vita A (UI/Kg)	3.710	5.000	5.000	3.333	5.000	9.000

Minerales Esenciales

Perros y gatos necesitan de 12 minerales:

■ Necesidades:

□ Macroelementos

- g o fracción de g por 1.000kcal EM o por kg MS
- Ca, P, Mg, Na, K y Cl
- S – debe estar presente en los compuestos orgánicos para ser usado por los monogástricos (metionina, cistina, colina, etc.)

□ Microelementos

- mg o fracción de mg por 1.000kcal EM o kg MS
- Fe, Zn, Cu, Mn, I y Se (Cr)

Cálcio

- **Mineral mas abundante en el cuerpo de los mamíferos**
 - Cachorros (perros y gatos) – 6 g/kg peso corporal
 - Gato adulto – 15 g/kg PC
 - Perro adulto – 12 g/kg PC
 - 99% Ca esta en los huesos
- **Funciones:**
 - Estructura ósea y dientes (hidroxiapatita)
 - Coagulación sanguínea
 - Transmisión del impulso nervioso
 - Contracción muscular
 - Íon mensajero intracelular

Cálcio – fuentes en petfood

- Pobremente distribuido en granos y carnes. Rico en los derivados animales deshidratados (harinas animales)
- Harina de carne y huesos de res – 9 a 15% de Ca
- Harina de vísceras de pollo – 2 a 3,5%
- Fosfato bicálcico (fosfato de calcio dibásico) – 22%
- Fosfato monocálcico – 16,4%
- Carbonato de calcio (calcáreo calcítico) – 39,4%

Fósforo

- **Segundo elemento mineral en el cuerpo de los animales**
 - Cachorros – 4,7 g/kg peso corporal, Perros 5,9 g/kg PC
 - Cachorros de gatos – 3,8 g/kg PC, gato adulto – 9,1 g/kg PC
 - 86% P esta en los huesos
 - 6% P esta en los músculos
- **Funciones:**
 - Estructura ósea y dientes (hidroxiapatita)
 - Componente de DNA y RNA
 - Componente de la membrana celular (fosfolípides)
 - ATP / ADP / AMP
 - Equilibrio ácido-básico corporal

Fósforo – fuentes en Alimentos para Mascotas

- Mas ampliamente distribuido en los alimentos que el Ca. En los vegetales se encuentra en la forma de Fitato (inositol hexafosforilado), convirtiéndose en parte (30 –60%) indisponible para monogástricos. Las carnes tienen 0,3% de P (MS) y relacion Ca:P de 1:20.
- Harina de carne y huesos de res – 4,0 a 7,9% de P
- Harina de vísceras de pollo – 2 a 2,7%
- Fosfato bicálcico (fosfato de calcio dibásico) – 19,3%
- Harina de pescado – 3%
- Ácido fosfórico – 31,6%

Magnesio

- Segundo cátion intracelular
- Involucrado en mas de 300 procesos metabólicos!!
- Cachorros – 200 mg/kg peso corporal, Perros 400 mg/kg PC
- Funciones:
 - Activacion de la ATPase - Agregacion plaquetária
 - Fosforilacion oxidativa - Proliferacion de linfócitos
 - DNA, RNA - Estructura de huesos y Síntesis protéica de los dientes (50% Mg em los huesos)
 - Excitacion nerviosa
 - Adherencia célula-célula
 - Funcionamiento cardiaco

Magnesio – Fuentes en Mascotas

- Se encuentra distribuido en muchos alimentos. Fuentes ricas son las harinas animales deshidratadas (huesos).
- Musculo presenta 0,1% de Mg (MS).

- Harina de carne y hueso de res – 1,7 a 2,2% de Mg
- Harina de vicerias de Pollo – 0,2%
- Derivados de maiz – 0,1 a 0,6%
- Harina de soya – 0,3%
- Cálcáreo calcítico – 3%
- Sulfato de magnesio – 9,8%
- Óxido de magnesio – 9,8%

Sodio

- 10º. elemento constitutivo del cuerpo
- 3º. mas abuntante cátion orgánico
- Participa como 0,13% do cuerpo de los mamíferos
 - 43% está en los huesos
 - 29% fluído intersticial
 - 12% en el plasma sanguíneo
- **Funciones**
 - Regulacion ácido-básica corporal
 - Mantenimiento del volumen extracelular
 - Regulacion de la presion osmótica
 - Potencial eletrico y excitacion de la membrana
 - Transmision del impulso nervioso

Sodio – Fuentes en Mascotas

- Se presenta en buenas concentraciones en carnes y quesos.
- Bajas concentraciones en los granos. Harinas animales tienen concentraciones elevadas y bastante variables.
- Cloreto de sódio – 39% de Na
- Bicarbonato de sódio – 27%
- Fosfato de sódio monobásico – 16%

Potasio

- 8º. elemento constitutivo del cuerpo.
- 2º. mas abuntante cátion orgánico
- Participa como 0,23% del cuerpo de los felinos
 - 90% K esta en lo fluído intracelular
 - 7,6% esta en los huesos
 - restante en plasma + tecido conectivo
- **Funciones**
 - Criticamente importante en el equilibrio ácido-básico, conduccion del impulso nervioso, co-factor de reacciones enzimáticas, involucradas en el transporte de moléculas por la membrana celular.

Potasio – Fuentes en Mascotas

- **Generalmente es abundante en los ingredientes usados en la fabricación del alimentos para perros y gatos. Menor concentración en las carnes.**
- **Carbonato de potásio – 39% de K**
- **Clorato de potásio – 57%**
- **Sulfato de potásio – 42%**

Proteína

- macromoléculas formadas por aminoácidos
- 20 aminoácidos componen todas las proteínas
 - 10 esenciales
 - 10 no esenciales
- deficiencia proteica → falta de proteína
→ falta de aminoácido
- taurina → gatos

Grasa

Mescla de trigliceridios ac. graxo

Calidade = saturados : insaturados

GLICEROL

- ac. graxo
- ac. graxo
- ac. graxo

Funciones:

[E] - importante factor de calidad de los alimentos
propagan las vitaminas A, D, E e K
↑ palatabilidad

ácidos grasos esenciales
ac. linoleico (w6)
ac. alfa-linolênico (w3)
ac. aracdônico (gatos)



salud
piel
reproduccion
riñones



componentes
de la membrana
celular
↓
eicosanóides

Calidad de las Fuentes de Grasa

- Oxidación: grado de insaturación – posibilidad de peroxidación
- Pérdida de palatabilidad y tiempo de Shelf-Life
- Pérdida de energía metabolizable
- Pérdida del valor proteico
- Formación de compuestos tóxicos (peróxidos)
- Enfermedades, pérdida y reducción de la calidad de vida

Energia del alimento

Nutriente mas caro del alimento

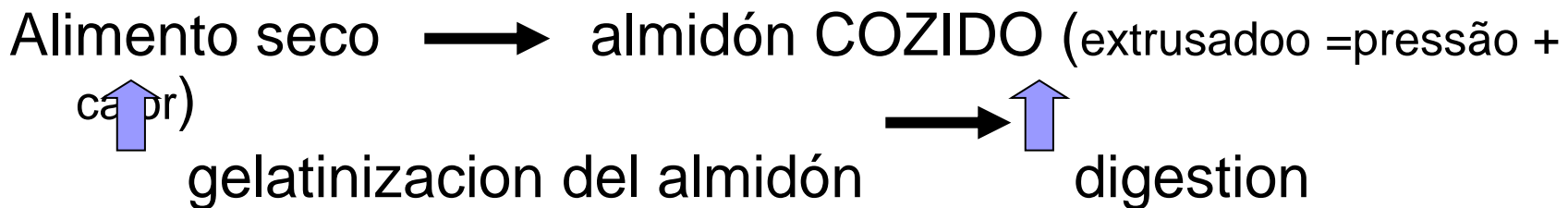
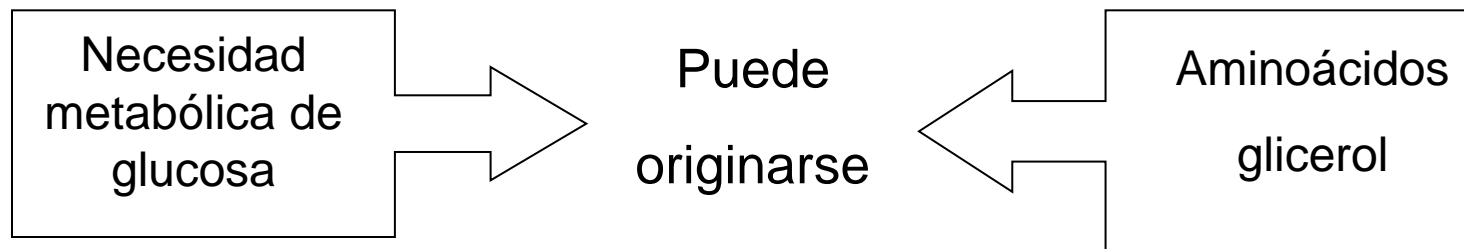
Perros:

Nutrientes	Energia Metabolizable
Proteina	3,5kcal/g
Grasa	8,5kcal/g
Carbohidrato	3,5kcal/g

$$\text{Energia Metabolizable} = [\text{PB} \times 3,5] + [\text{EE} \times 8,5] + [\text{Carb} \times 3,5]$$

(kcal por 100g)

Extractos No Nitrogenados, ENN (Carbohidratos) Fuente barata de energía




Carboidrato = 100 - (H2O + Prot + Gord + Fibra + Mat. Mineral)
Aulus Carciofi

Fibra

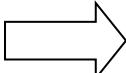
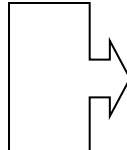
Polisacaridos no digeribles
exclusivos del los tejidos vegetales
(celulosa, hemicelulosa, lignina, cutina, pectina y gomas)

Fibra Cruda  celulosa + hemicelulosa + lignina

“efecto deluyente”   [E] da dieta

Funciones:

1- ácidos grasos voláteis para el colonócito

2- estímulo al peristaltismo  previne  constipação
diarréia

Agua

maximo de humedad del Alimento seco \Rightarrow 12%


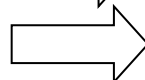
semi-úmida 23% \Rightarrow (15 a 50%)

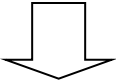

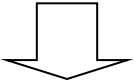



enlatada 80% \Rightarrow (72 a 85%)

El teor de humedad es inversamente
proporcional la densidad de la energia

 Humedad = tiende la  palatabilidad del alimento

Matéria Mineral (Cenizas)

macroelementos (%)  Ca, P, Mg, K, Na, Cl e S
microelementos (ppm)  Fe, Cu, Zn, I, Se, Mn, Co
otros elementos, como sílica, sin valor nutritivo

-  digestibilidad aparente (5 a 25%) - “efecto deluyente” [E]
- tienden, en  cantidad, resecar las heces
- problema de harinas de carne de  calidad
 hueso =  matéria mineral y  Ca y P

Maximo permitido 12%, pero arriba de 6 o 7% = “basura”

Estudio de 49 Marcas de Alimentos

	económica	premium	Super-premium
PB (%)	16,9 (12-19)	20,3 (17-23)	27,8 (22-36)
EEA (%)	9,7 (8-11)	10,5 (6-13)	15 (11-17)
FB (%)	6,4 (1-12)	2,9 (1-8)	1 (0,9-1,3)
MM (%)	9,1 (6-17)	8 (5-11,0)	6,3 (5-7)
Ca (%)	1,9 (1-3,3)	1,9 (0,9-3,0)	1,4 (0,9-1,7)
P (%)	1,5 (0,8-2,2)	1,5 (0,8-2,6)	1 (0,8-1,2)

N = 49 marcas

Analisis quimico de alimentos secos para perros, de diferentes categorias comerciales

CARCIOFI, Aulus Cavalieri*1, TESHIMA, Eliana1, BAZOLLI, Rodrigo Souza3, BRUNETTO, Márcio Antonio1, VASCONCELLOS, Ricardo Souza2, PEREIRA, Gener Tadeu4, OLIVEIRA, Luciana Domingues1

	economica	premium	Super-premium
Proteina Cruda (%)	12,3 – 20,81	21,38 – 22,54	24,67 – 28,21
EEA - Grasa (%)	7,17 – 11,00	8,98 – 11,54	9,03 – 16,79
Fibra Cruda (%)	3,08 – 7,97	2,66 – 3,58	3,41 – 6,45
MM - Cenizas (%)	9,69 – 12,31	6,22 – 10,30	5,61 – 8,06

Brasil

- Legislacion
- Lei nº 6.198 (26 de dezembro de 1974)
- Decreto nº 76.986 (06 de janeiro 1976)
- Instruccion Normativa número 09 (julio de 2003)

- **MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO**
- **SECRETARIA DE APOIO RURAL E COOPERATIVISMO**

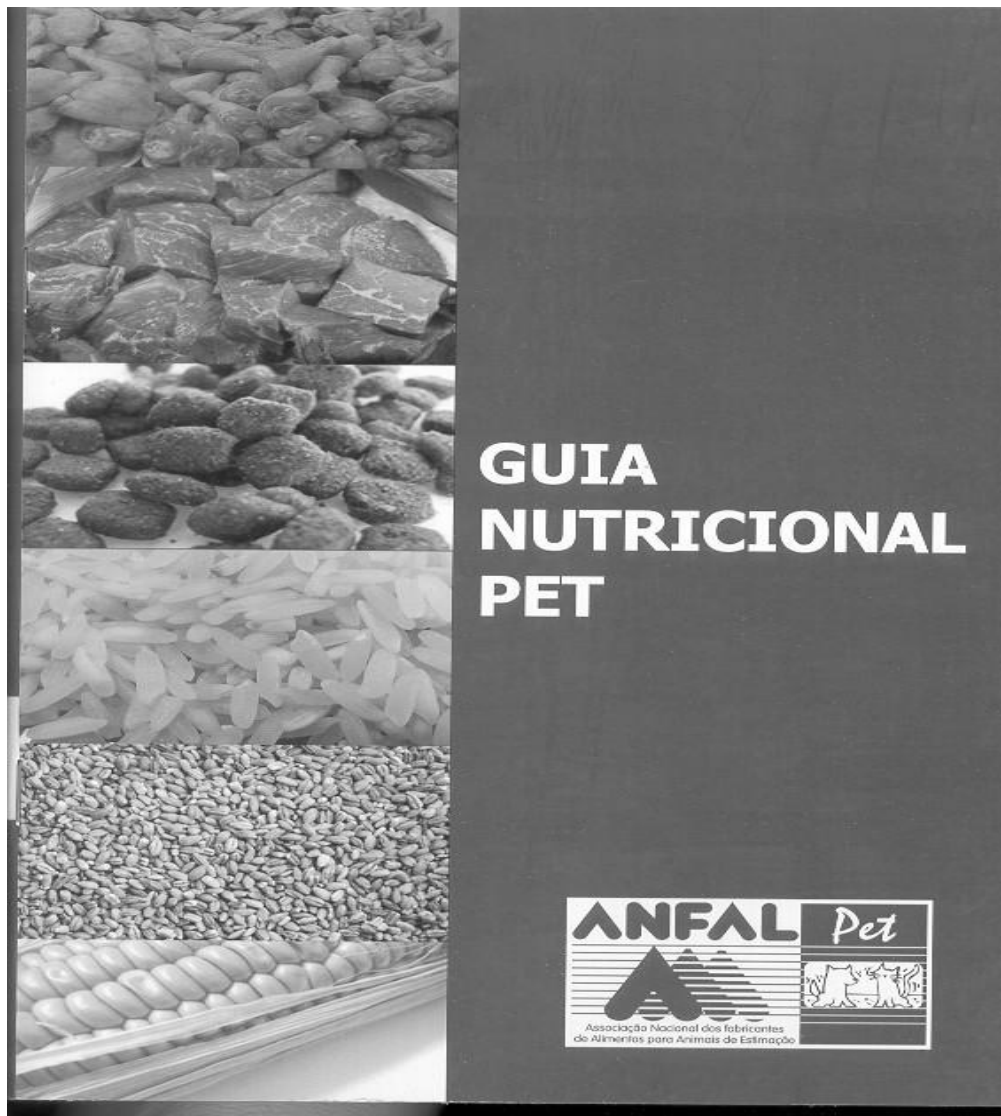
Alimentos “*completos*”

- “Son los que garantizan todos los niveles nutricionales necesarios a la correcta alimentación diaria de perros y gatos saludables” (Inst. Normativa n. 09 - MAPA)

- Maximo
 - Humedad
 - Fibra Cruda
 - Cenizas (Materia Mineral)
 - Calcio

- Minimo
 - Proteína Cruda
 - Grasa (Extrato etereo)
 - Fosforo

Que tenemos en Brasil?



Guía Nutricional - Mascotas

**BASADO EN
LA AAFCO
2006**

1.2.1 PERFIS NUTRICIONAIS RECOMENDADOS PELA ANFALPET PARA ALIMENTOS PARA CÃES, BASEADO EM MATÉRIA SECA ^A

Nutrientes	Unidade (MS)	Crescimento e Reprodução Mínimo	Manutenção de Adultos Mínimo	Máximo (para ambas fases)
Proteína bruta	%	22	18	
Arginina	%	0,62	0,51	
Histidina	%	0,22	0,18	
Isoleucina	%	0,45	0,37	
Leucina	%	0,72	0,59	
Lisina	%	0,77	0,63	
Metionina-Cistina	%	0,53	0,43	
Fenilalanina-Tironina	%	0,69	0,73	
Treonina	%	0,58	0,48	
Triptofano	%	0,2	0,16	
Valina	%	0,48	0,39	
Gordura Bruta (Extrato Etéreo) ^B	%	8	5	
Ácido linoleico	%	1	1	
Minerais				
Cálcio	%	1	0,6	2,5
Fósforo	%	0,8	0,5	1,6
Ca:P, proporção		01:01	01:01	02:01
Potássio	%	0,6	0,6	
Sódio	%	0,3	0,06	
Cloro	%	0,45	0,09	
Magnésio	%	0,04	0,04	0,3
Ferro ^C	mg/kg	80	80	3.000
Cobre ^D	mg/kg	7,3	7,3	250
Manganês	mg/kg	5	5	
Zinco	mg/kg	120	120	1.000
Iodo	mg/kg	1,5	1,5	50
Selênio	mg/kg	0,11	0,11	2
Vitaminas e outros				
Vitamina A	UI/kg	5.000	5.000	250.000
Vitamina D	UI/kg	500	500	5.000
Vitamina E	UI/kg	50	50	1.000
Tiamina ^E	mg/kg	1	1	
Riboflavina	mg/kg	2,2	2,2	
Ácido Pantotênico	mg/kg	10	10	
Niacina	mg/kg	11,4	11,4	
Piridoxina	mg/kg	1	1	
Ácido Fólico	mg/kg	0,18	0,18	
Vitamina B 12	mg/kg	0,022	0,022	
Colina	mg/kg	1.200	1.200	

Clasificación Alimentos Completo - Gatos

	basico	padron	premium	Super-premium
Digestibilidad de los Nutrientes	Obrigatório	Obrigatório	Obrigatório	Obrigatório
Materia Seca (%)	≥ 60%	≥ 65%	≥ 70%	≥ 75%
Proteína Cruda (%)	≥ 60%	≥ 65%	≥ 70%	≥ 75%
EEA – Grasa (%)	≥ 70%	≥ 75%	≥ 80%	≥ 85%
ENN (%)	≥ 65%	≥ 70%	≥ 80%	≥ 85%
Taurina (%)	0,1	0,1	0,1	0,1
EM	-	-	Obrigatório	Obrigatório
Aflatoxina B1 (ppb)	Max 10	Max 10	Max 10	Max 10
Fumonisina B1 + B2 (ppb)	Max 5000	Max 5000	Max 5000	Max 5000

Clasificación Alimentos Completo - Perros

	basico	padron	premium	Super-premium
Digestib de los Nutrientes	Obrigatório	Obrigatório	Obrigatorio	Obrigatorio
Materia Seca (%)	≥ 60%	≥ 65%	≥ 75%	≥ 80%
Proteina Cruda (%)	≥ 60%	≥ 65%	≥ 75%	≥ 80%
EEA – Grasa (%)	≥ 70%	≥ 75%	≥ 85%	≥ 90%
ENN (%)	≥ 65%	≥ 70%	≥ 80%	≥ 85%
EM	0,1	0,1	Obrigatorio	Obrigatorio
Aflatoxina B1 (ppb)	-	-	-	Max 10
Fumonisina B1 + B2 (ppb)	Max 10	Max 10	-	Max 5000
Microbiologia (Salmonella/bolores/fungos)	Obrigatório	Obrigatorio	Obrigatorio	Obrigatorio

Clasificación sobre Aspectos Mercadológicos

- Alimentos para Perros y gatos:
 - Alimento Básico (Econômico)
 - Alimento Padrão (Standard)
 - Alimento Premium
 - Alimento Super-Premium

ESTRATIFICACIÓN DE LOS PIENSOS PARA PERROS Y GATOS, EN BRASIL

Alimento primer precio (“price”) o línea de combate:

- ✓ Abajo del 60% de digestibilidad de la MS.
- ✓ 15 al 26% de proteína cruda
- ✓ Fibra cruda elevada – 5 al 10%
- ✓ Materia mineral elevada – 7- 10% (minerales inorgánicos y de baja disponibilidad)
- ✓ Fuente proteica primaria - origen vegetal (salvado de soya) o de origen animal de baja digestibilidad (harina de plumas).
- ✓ Abajo de 2800 Kcal. de EM
- ✓ La proporción de cereales varia entre 60 y 70% del pienso
- ✓ El maíz es el principal componente energético de la mezcla.

ESTRATIFICACIÓN DE LOS PIENSOS PARA PERROS Y GATOS, EN BRASIL

Alimento Standard:

- ✓ Del 60 al 70 % de digestibilidad de la materia seca.
- ✓ Del 16 al 18% de proteína cruda
- ✓ 5 al 8% de grasas totales
- ✓ Entre 2800 y 3000 Kcal. de EM
- ✓ Niveles nutricionales mínimos
- ✓ Formulación sencilla – cinco o siete ingredientes
- ✓ Formulación variable y fuentes vegetales de proteína y grasas.
- ✓ Los cereales todavía entran en gran proporción
- ✓ El maíz todavía es el principal componente de la mezcla.

ESTRATIFICACIÓN DE LOS PIENSOS PARA PERROS Y GATOS, EN BRASIL

Alimento Premium:

- ✓ Más de 70 % de digestibilidad de la materia seca.
- ✓ Del 18 al 28% de proteína cruda
- ✓ Mejor procesamiento
- ✓ Minerales y vitaminas en mayor cantidad
- ✓ Entre 3000 y 3600 Kcal. de EM.
- ✓ La mayor parte de los ingredientes es de origen vegetal, sin embargo la fuente proteica es, prioritariamente, de origen animal.

ESTRATIFICACIÓN DE LOS PIENSOS PARA PERROS Y GATOS, EN BRASIL

Alimento High-Premium:

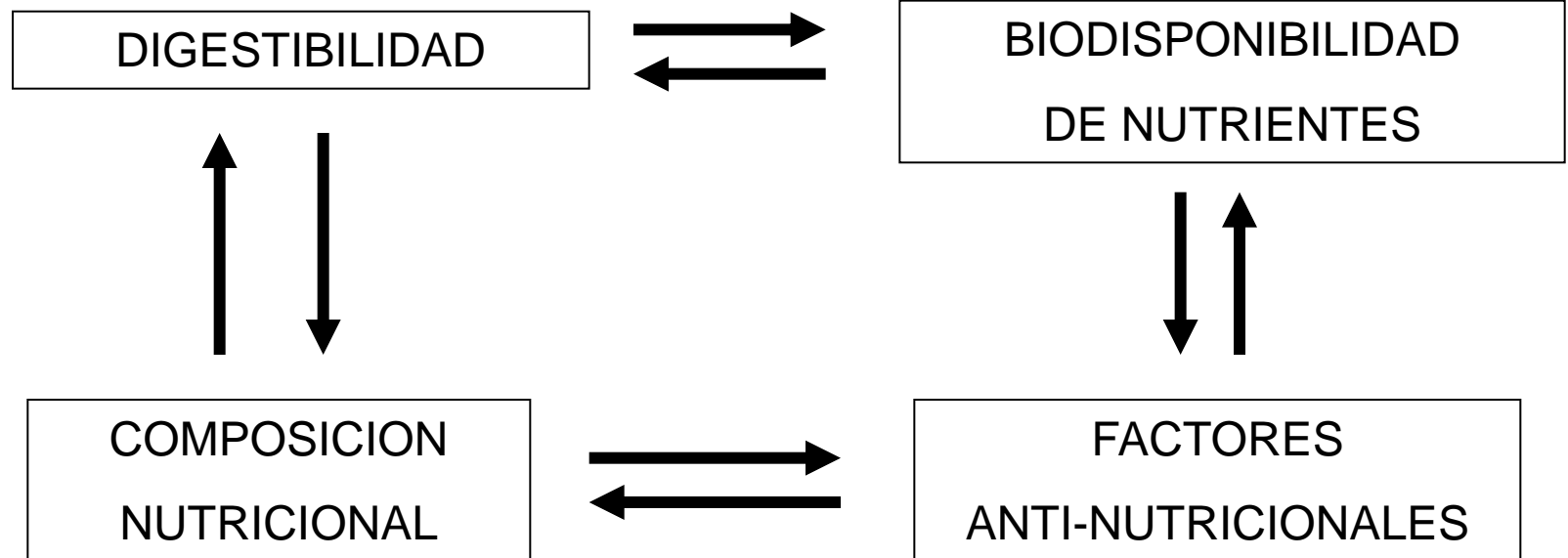
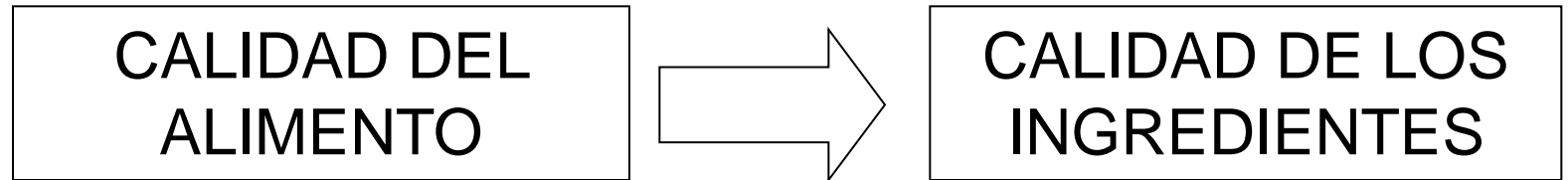
- ✓ Además de 80 % de digestibilidad de materia seca
- ✓ 18 al 28% de proteína cruda
- ✓ 10 al 14 % de grasas totales
- ✓ No contiene salvado de soya o salvado de gluten de maíz
- ✓ Alta calidad da mezcla mineral – utilización de minerales orgánicos
- ✓ 75 % de la proteína deberá ser de origen animal
- ✓ Fuentes proteicas de alto valor biológico
- ✓ Utilización de ingredientes fijos
- ✓ Además de 3600 Kcal. de EM
- ✓ Adición de ingredientes funcionales (MOS, ácidos grasos omega 3 e 6)

ESTRATIFICACIÓN DE LOS PIENSOS PARA PERROS Y GATOS, EN BRASIL

Alimento Super-Premium:

- ✓ Sobre el 85 % de digestibilidad aparente da materia seca,
- ✓ 28 al 33 % de proteína cruda (más de una fuente)
- ✓ fuentes proteicas de alto valor biológico
- ✓ utilización de ingredientes fijos.
- ✓ Más que 4000 Kcal. de EM.
- ✓ Vitaminas protegidas
- ✓ Fibra de buena calidad-fermentación moderada (no más que 5%)
- ✓ Utilización de ingredientes que agregan valor, por ejemplo, ácidos grasos omega 3 e 6, minerais quelatados

Ingredientes



Carboidratos para Perros (Brasil)

Ingrediente	Econômico (n=21) %	Premium (n=21) %	Super-premium (n=14) %	Total (n=56) N
Milho	71,4	90,5	64,3	43
Gordura animal estabilizada	42,9	52,4	28,6	24
Quirera de arroz	28,6	42,9	50	22
Arroz integral	47,6	28,6	35,7	21
Gordura de frango	28,6	28,6	50	19
Farelo de trigo	57,1	23,8	0	17
Óleo vegetal	9,5	14,3	21,4	8
Lipídeos de origem animal	19	9,5	7,1	7
Farinha de arroz	19	9,5	7,1	7
Trigo	4,8	19,1	7,1	6
Milho pré-gelatinizado	19	0	7,1	5
Sorgo	0	14,3	7,1	4

Ingredientes Proteicos para Perros - Brasil

Ingrediente	Econômico (n=21) %	Premium (n=21) %	Super-premium (n=14) %	Total (n=56) N
Farinha de carne	57,1	52,4	28,6	27
Farinha de carne e ossos	42,9	23,8	0	14
Glúten de milho	52,4	42,9	35,7	25
Glúten de milho 60	9,5	14,3	7,1	6
Farelo de soja	52,4	33,3	0	18
Farinha de carne de frango	33,3	38,1	64,3	24
Farinha de vísceras de aves	23,8	33,3	21,4	15
Farinha de vísceras	38,1	28,6	7,1	15
Carne de frango	4,8	19	35,7	10
Ovo desidratado	0	14,3	71,4	13
Farinha de peixe	19	14,3	7,1	8

Carboidratos para Gatos - Brasil

Ingrediente	Econômico	Premium	Super-premium	Total
	(n=3)	(n=8)	(n=8)	(n=19)
	%	%	%	N
Milho	66,7	75	87,5	15
Gordura animal estabilizada	66,7	87,5	37,5	12
Arroz integral	33,3	37,5	50	8
Óleo vegetal	66,7	37,5	37,5	8
Gordura de frango	33,3	12,5	62,5	7
Quirera de arroz	33,3	37,5	37,5	7
Farelo de trigo	66,7	25	0	4

Ingredientes Proteicos para Gatos - Brasil

Ingrediente	Econômico (n=3) %	Premium (n=8) %	Super-premium (n=8) %	Total (n=19) N
Carne de frango	33,3	25	37,5	6
Farinha de vísceras de aves	100	75	25	11
Farinha de carne de frango	0	50	62,5	9
Farelo de soja	66,7	62,5	0	7
Glúten de milho 60	33,3	87,5	50	12
Farinha de carne e ossos	33,3	12,5	0	2
Farinha de carne	66,7	50	12,5	7
Ovo desidratado	0	12,5	62,5	6
Farinha de peixe	66,7	37,5	0	5

Coeficientes de digestibilidad evidente y energía metabolizable de alimentos secos para perros, de diferentes categorías comerciales

CARCIOFI, Aulus Cavaliere*1, TESHIMA, Eliana1, BAZOLLI, Rodrigo Souza3, BRUNETTO, Márcio Antonio1, VASCONCELLOS, Ricardo Souza2, PEREIRA, Gener Tadeu4, OLIVEIRA, Luciana Domingues1

	MS	MO	PB	FB	EB	EM (kcal/g)
Economica	59,25	64,00	66,20	13,20	65,80	2,7
Premium	74,70	81,5	76,90	19,10	81,51	3,6
Super-premium	81,50	85,40	83,20	39,80	85,60	4,2



***¿ CUAL LA DIFERENCIA ENTRE UNA DIETA
DE BUENA CALIDAD Y UNA DIETA
DESEQUILIBRADA A BASE DE ALIMENTOS
MEDIOCRES O INADECUADOS?***

Relacion Proteina:Cenizas

- Indicativo de la eficacia de la materia prima para proveer la proteína sin incrementar la cenizas del alimento, criterio importante en la formulación de alimentos para perros y gatos (Cowell et al, 2000)

	H. de Soya	Glúten Maíz 60	H. de Carne e Ossos	Harinha Vísceras
PB:MM	8:1	49:1	1,4:1	4,3:1
PB:Ca	150:1	2000:1	4,7:1	15:1
PB:P	70:1	130:1	9:1	24:1
PB:Mg	162:1	400:1	40:1	180:1

PROCESAMIENTO

- ✓ **Extrusión**
- ✓ **Temperatura, presión y vapor**
- ✓ **Ingredientes favoreciendo la extrusión**
- ✓ **Textura**
- ✓ **Tamaño de partícula**

PUNTOS CLAVES

- ✓ **Formulación adecuada a las necesidades nutricionales en cada etapa fisiológica del animal (composición porcentual)**
- ✓ **Equilibrio cuantitativo entre los nutrientes**
 - ❖ **relación correcta entre grasas, proteínas, carbohidratos, minerales, vitaminas, etc.**
- ✓ **El origen de las materias primas**
- ✓ **Utilización de aditivos o alimentos funcionales que incrementen el valor dietético**
- ✓ **Palatabilidad**
- ✓ **Proceso de fabricación adecuado**

OTROS PUNTOS IMPORTANTES - ADITIVOS

- ✓ **Antioxidantes Naturales – Extracto Romero, Tocoferoles**
- ✓ **Extracto de Yucca**
- ✓ **Prebióticos – FOS y MOS**
- ✓ **Probióticos – Lactobacillus y Bacillus subtilis**
- ✓ **Minerales Orgánicos – Zn, Cu, Mn, Cr y Se**
- ✓ **Atrapante de Micotoxinas**
- ✓ **Glucosamina y Condroitina**
- ✓ **L-Carnitina**
- ✓ **CLA**
- ✓ **Extractos Vegetales – Garcinia y otros**
- ✓ **Hexametáfosfato de sodio**



Nutrición, salud, desempeño ...*naturalmente*