



Programa nutricional para cães e gatos

Thaila Cristina Putarov

Pós-doutora pelo PPG em Zootecnia, FCAV-Unesp

Disciplina: Nutrição e Alimentação de Não Ruminantes

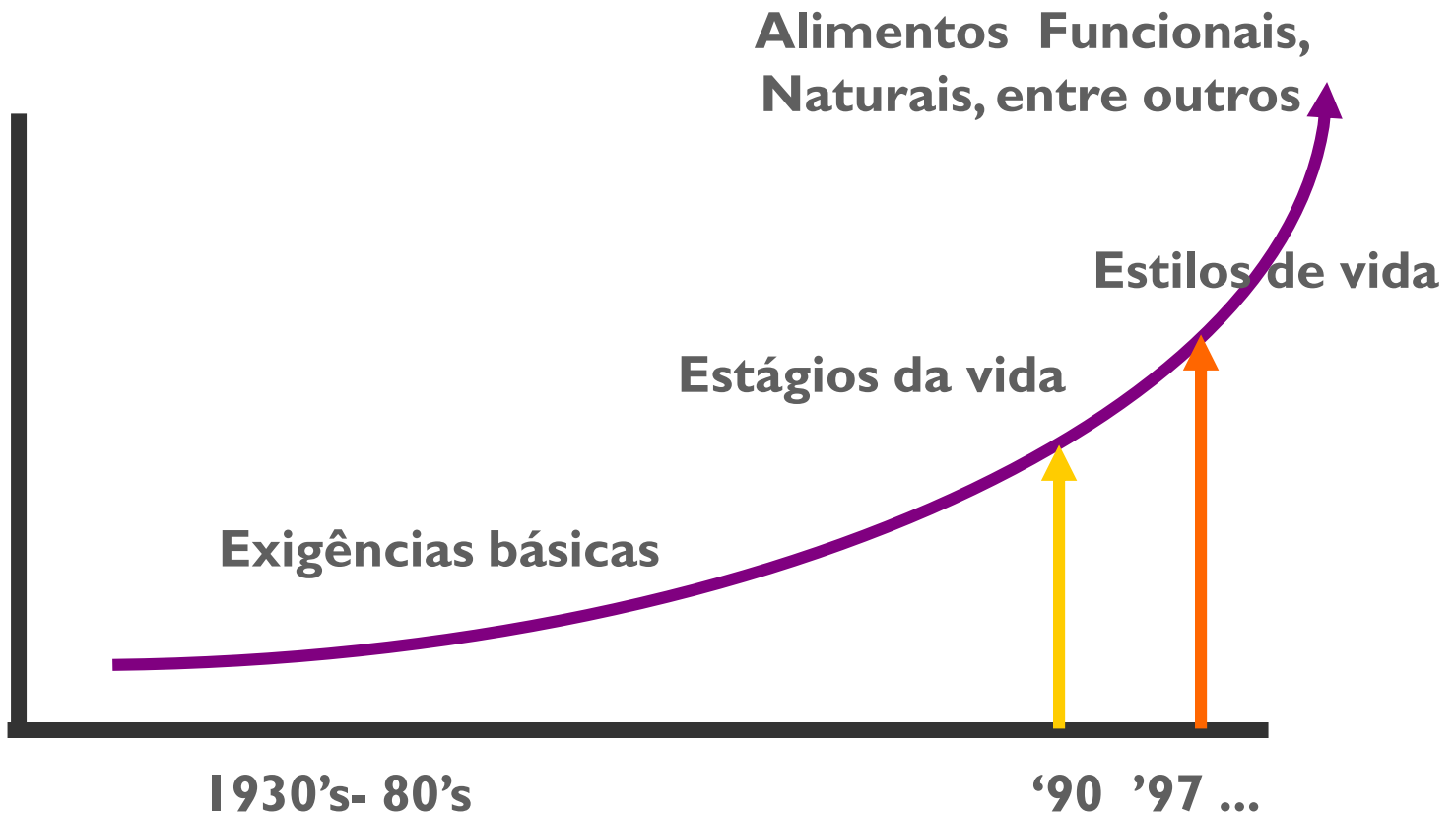
Prof. Dr. Luciano Hauschild



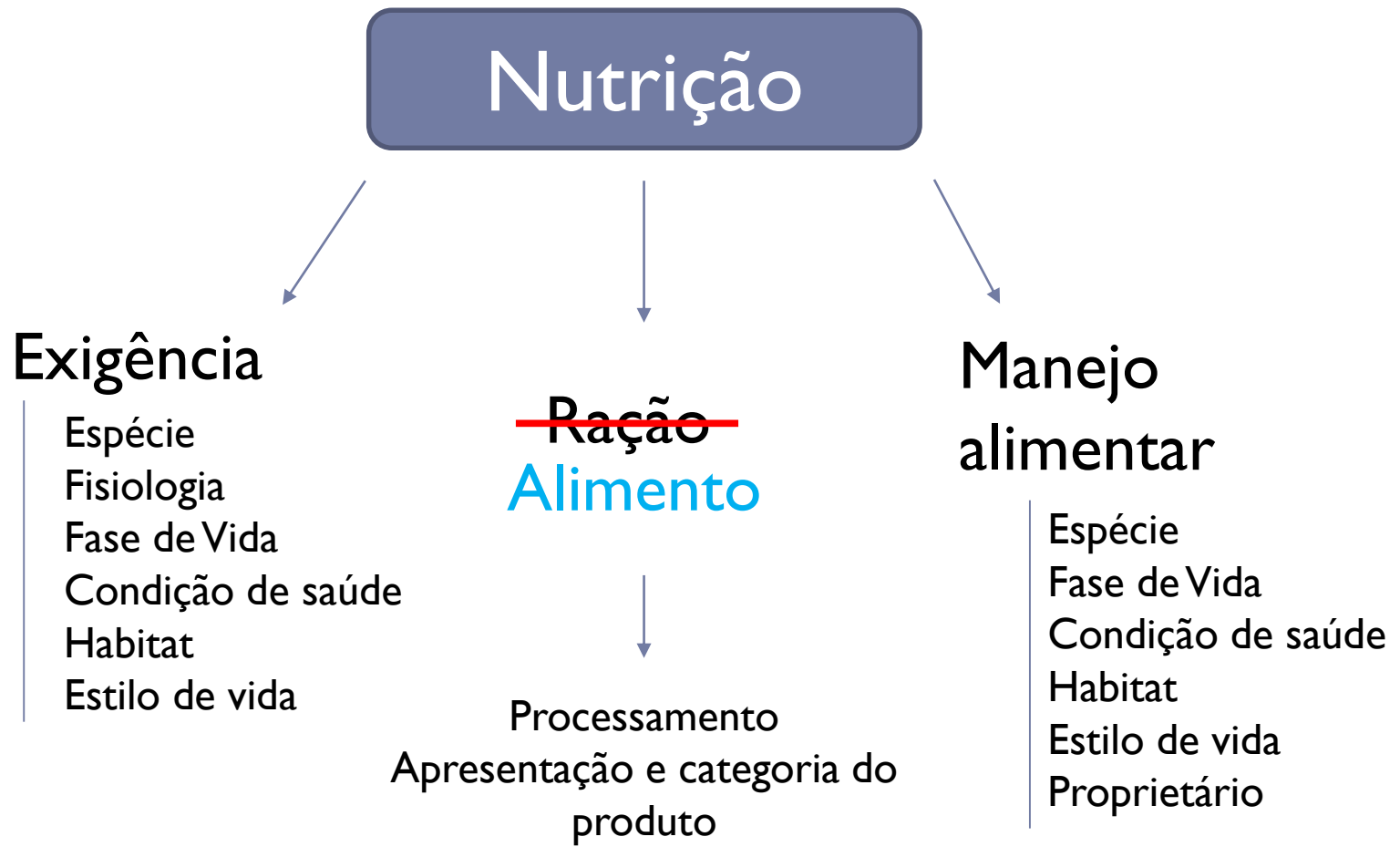
unesp



Nutrição x tempo

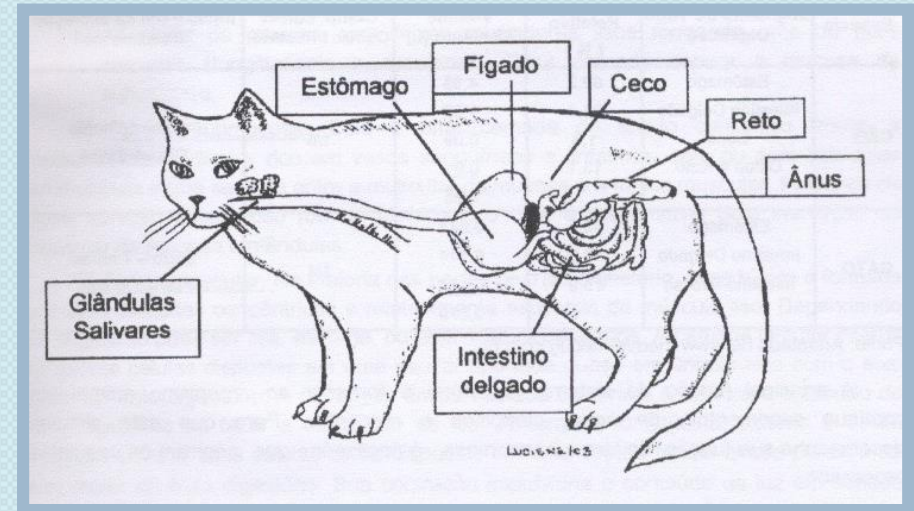
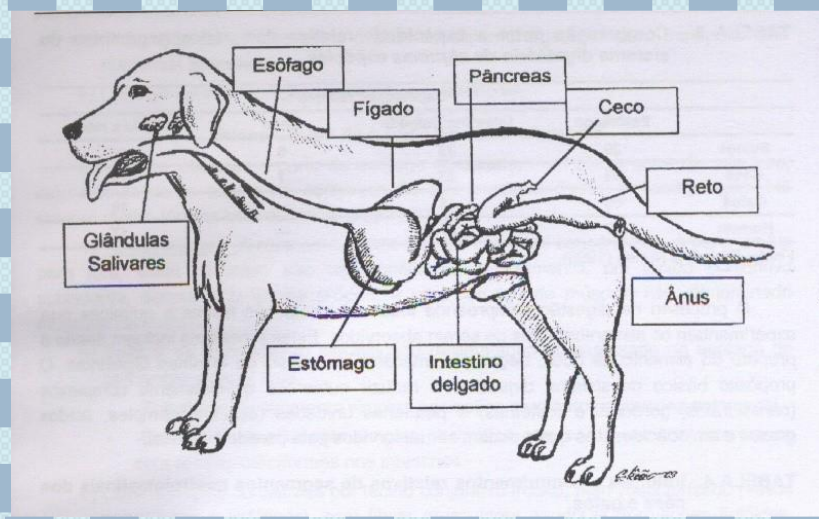


O que é importante?



Anatomicamente – carnívoro
Hábito alimentar - onívoro
Ausência de α -amilase

Estritamente carnívoro
Ausência de α -amilase



- ✓ **Gliconeogênico**
- ✓ **Maiores quantidades de proteína**
- ✓ **Aproveitam o amido processado**
- ✓ **Baixa fermentação no IG**

Sistema digestório

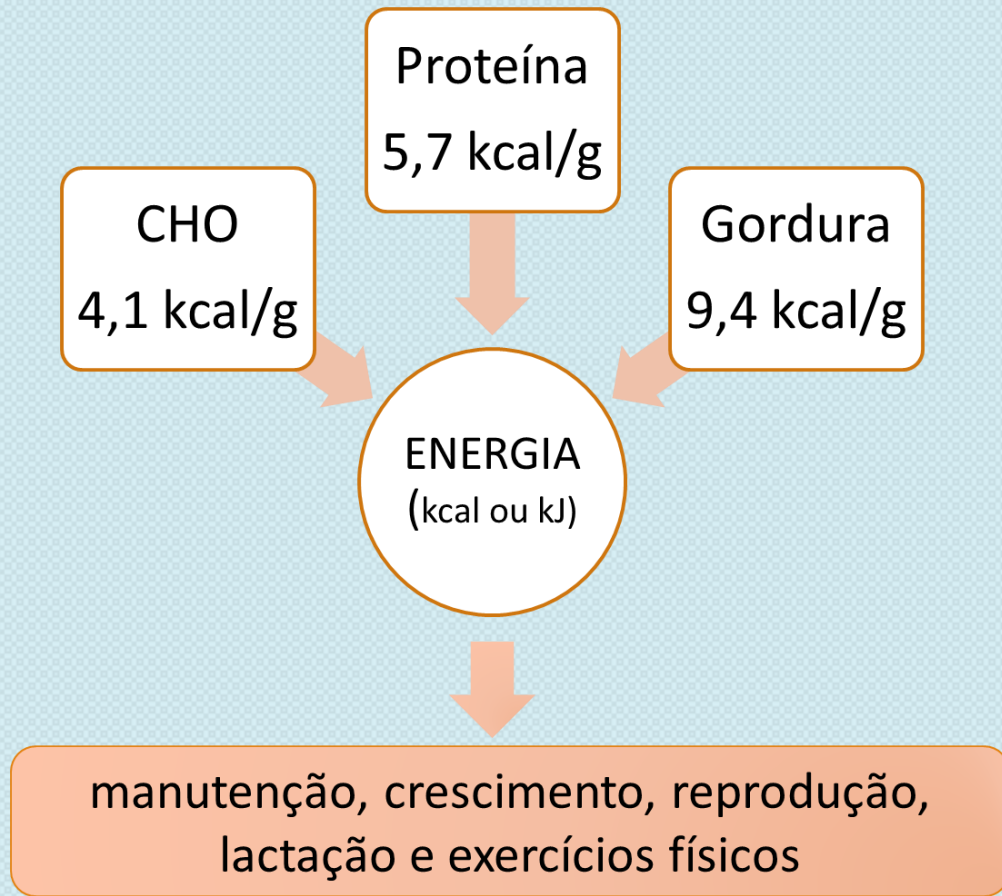
NUTRIENTES E EXIGÊNCIAS NUTRICIONAIS



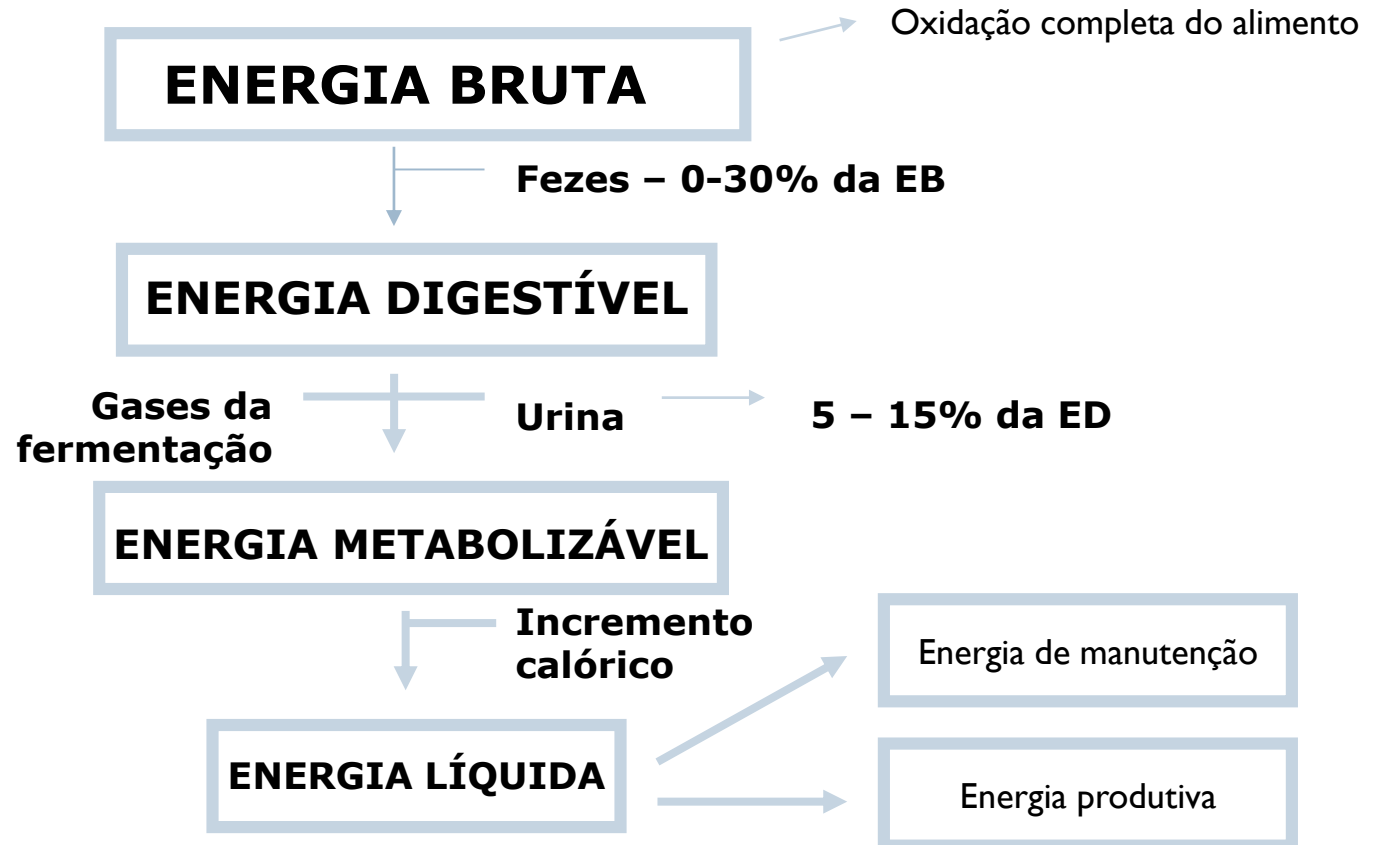
ENERGIA

Desenvolvimento e funcionamento normal do organismo, suprimindo todas as necessidades **NUTRICIONAIS** e **ENERGÉTICAS**, ou pelo menos, aproximando-se do valor real.

NÃO É NUTRIENTE!



Da energia do alimento à utilização pelo animal



Energia do alimento

- A capacidade do alimento em suprir a necessidade energética (NE) do animal depende de sua natureza físico-química;
- Densidade energética = número de calorias fornecidas por determinada quantidade de alimento;
- Principal fator que determina o volume a ser ingerido:
 - Baixa caloria = maior volume (pode limitar consumo/perda de peso)
 - Alta caloria = menor volume (alta palatabilidade pode inibir a saciedade e levar a obesidade).

Todas as necessidades nutricionais devem ser supridas quando se satisfaz a necessidade calórica.

Princípio básico da formulação

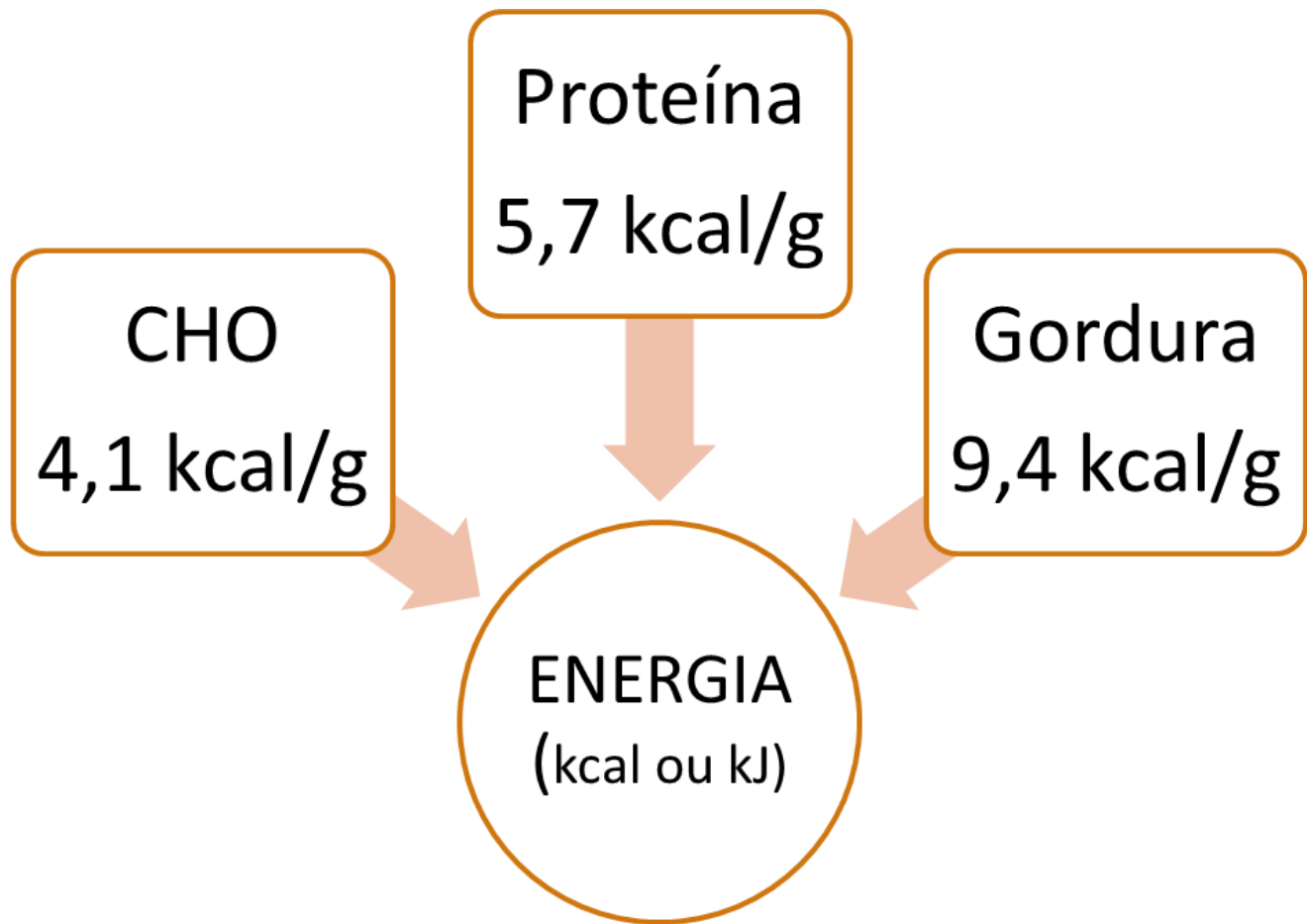
Fatores que influenciam a ingestão de energia:

Internos

- Distensão gástrica;
- Resposta fisiológica ao aspecto e odor dos alimentos;
- Mudanças das concentrações plasmáticas de nutrientes, hormônios e peptídeos.

Externos

- Disponibilidade de alimentos;
- Horário e quantidade de alimento;
- Textura e composição do alimento;
- Palatabilidade do alimento.



CARBOIDRATOS



Carboidratos

- Natureza – baixa ingestão;
- 30 a 60% dos alimentos secos \Rightarrow Energia barata (poupa proteína);
- Fornecer energia \Rightarrow AMIDO \Rightarrow Glicose:
 - Manutenção de processos vitais;
- Estrutura e textura ao alimento durante o processamento;
- Saúde intestinal \Rightarrow FIBRAS;

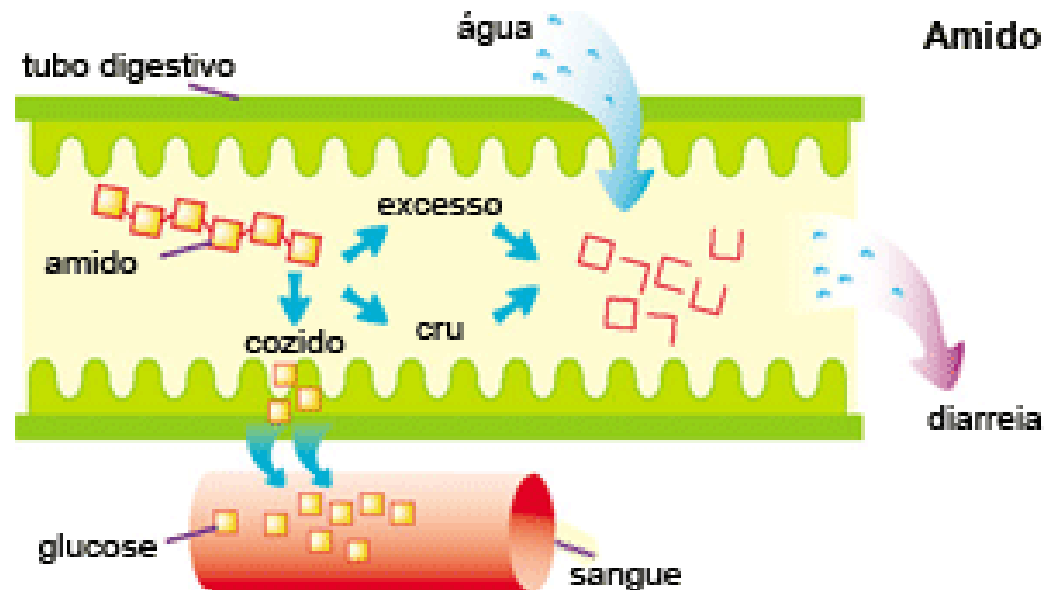
Carboidratos - classificação

- **Absorvíveis:**
 - Glicose: fonte primária de E para cães;
- **Digeríveis:**
 - Lactose: mais tolerada por gatos;
 - Sacarose: palatabilidade;
 - Amido;
- **Fermentáveis (Oligossacarídeos):**
 - Inulina, FOS, Galactoligossacarídeos, etc;
 - Função principal: prebióticos.
- **Não fermentáveis:**
 - Lignina, celulose e hemicelulose;
 - Amido resistente;

AMIDO E FIBRAS

Amido

- 40 a 60% da MS nas rações secas;
- Energia \Rightarrow Glicose \Rightarrow absorção por cães e gatos após processamento;
- Digestibilidade \Rightarrow forma física, f. antinutricionais, interação amido-proteína;



Amido

- Função estrutural no extrudado:
 - Forma
 - Textura
 - Dureza
 - Densidade



PALATABILIDADE



Amido

- **Glicemia pós-prandial:**
 - Quantidade e fonte;
 - Mais rápida e complexa a digestão ⇒ mais rápida e intensa será a curva glicêmica;

- **Classificação:**
 - Digestão rápida e completa;
 - Digestão lenta e completa (glicemia);
 - Amidos resistentes;

F. Mandioca

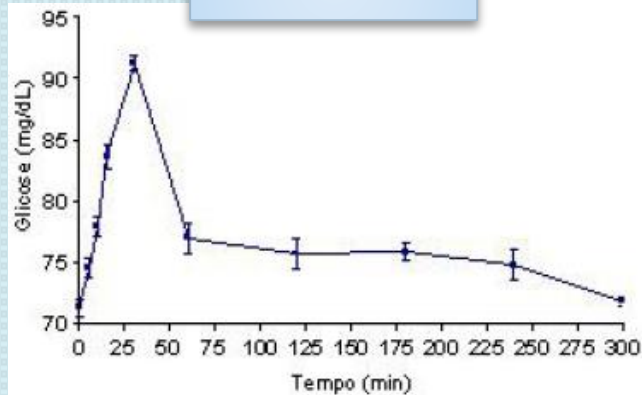


Figura 2: Curva glicêmica pós-prandial mediante consumo de dieta a base de farinha de mandioca (média \pm erro padrão da média).

Milho

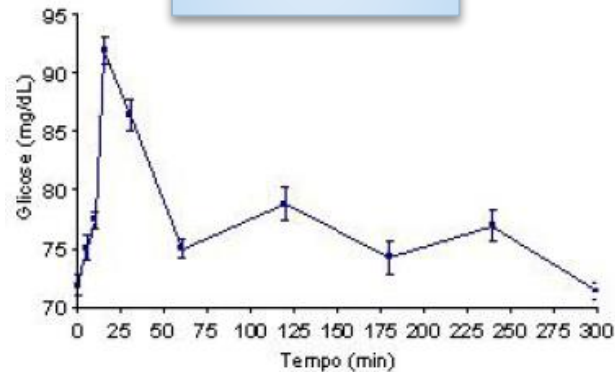


Figura 3: Curva glicêmica pós-prandial mediante consumo de dieta a base de milho (média \pm erro padrão da média).

Lentilha

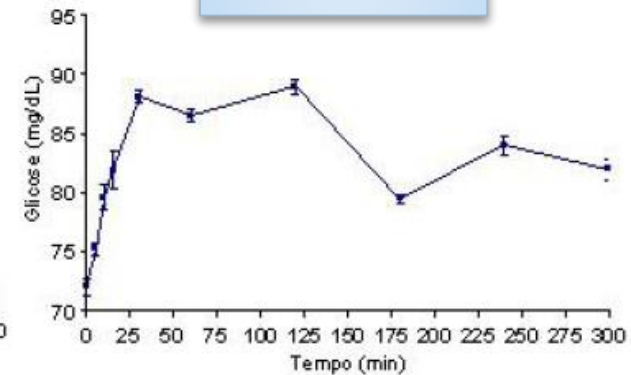


Figura 6: Curva glicêmica pós-prandial mediante consumo de dieta a base de lentilha (média \pm erro padrão da média).

Sorgo

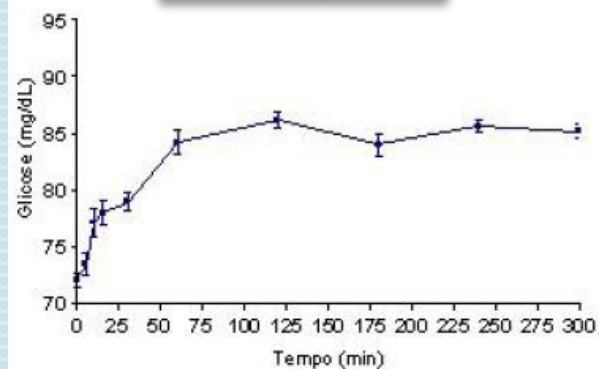


Figura 4: Curva glicêmica pós-prandial mediante consumo de dieta a base de sorgo (média \pm erro padrão da média).

Quirera de Arroz

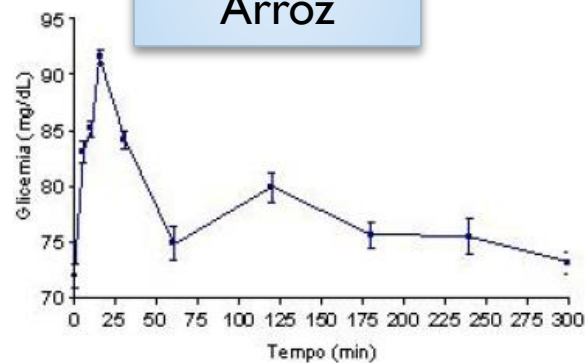


Figura 5: Curva glicêmica pós-prandial mediante consumo de dieta a base de quirera de arroz (média \pm erro padrão da média).

Ervilha

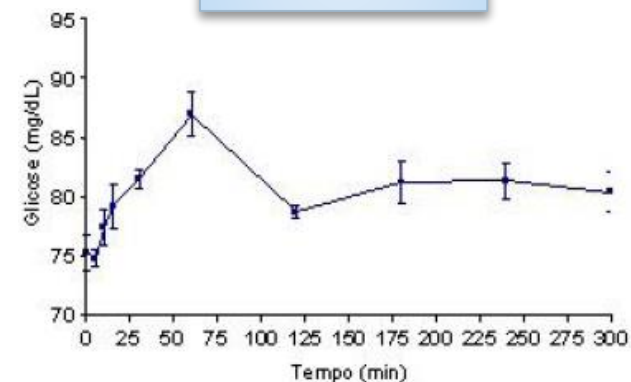


Figura 7: Curva glicêmica pós-prandial mediante consumo de dieta a base de ervilha (média \pm erro padrão da média).

Fibra

- 1 a 6,5% de alimentos secos;
- Resistente a enzimas digestivas;
- Fermentação \Rightarrow AGCC (acético, propiônico, butírico) \Rightarrow energia para colonócitos;
- Efeitos benéficos \Rightarrow saúde intestinal;

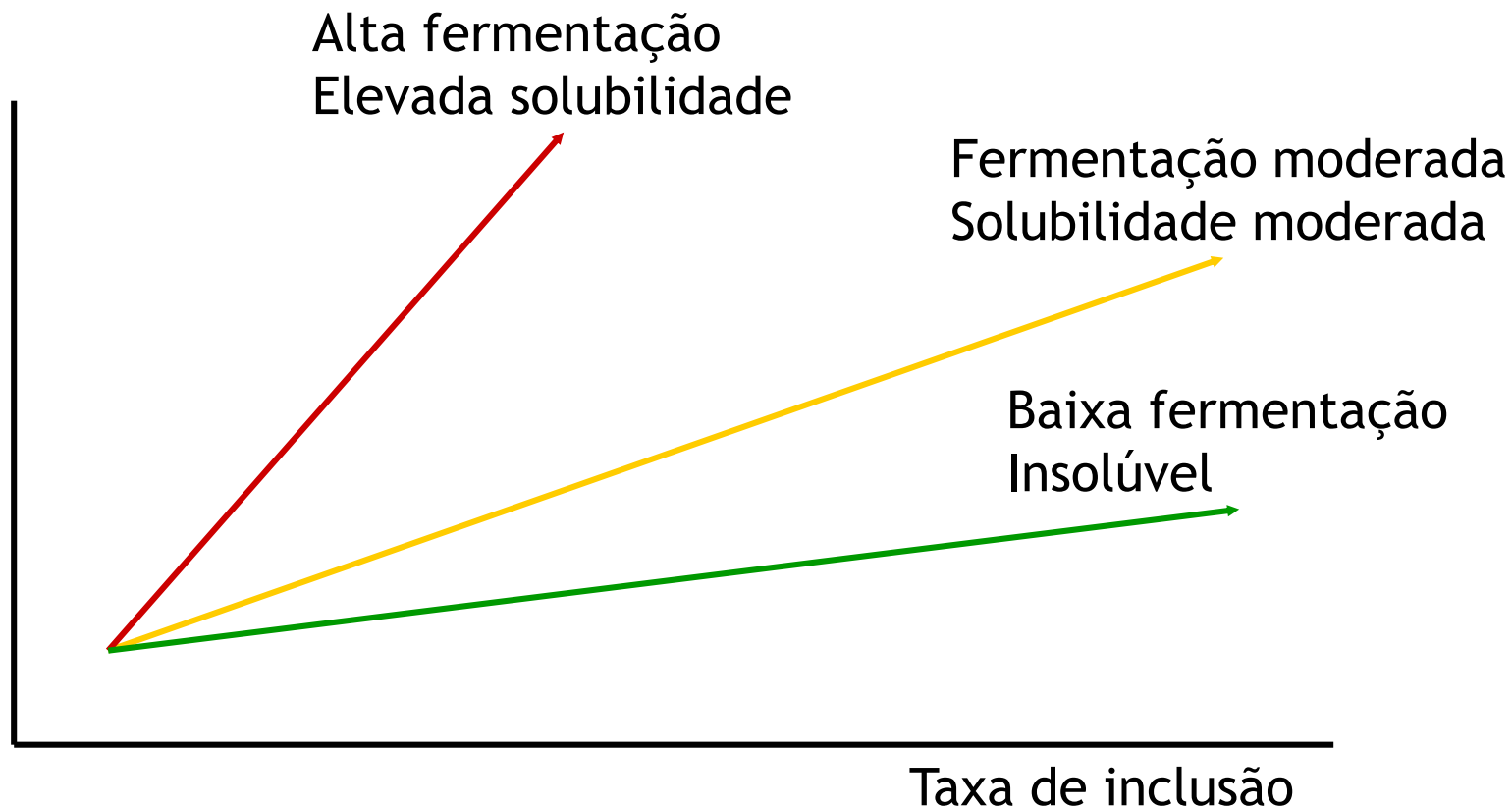
Fibra

- Tipo e qualidade:
 - Digestibilidade;
 - Aumento de fezes (má qualidade);
 - Palatabilidade;
- Solubilidade e fermentabilidade;
- Dietas para perda de peso, diabetes, light;

Fibra

- Características físico-químicas e taxa de inclusão

Teor de água das fezes
Interferência na digestão



Fontes de CHO para Pet Food

- Milho;
- Arroz Integral;
- Quirera de arroz;
- Trigo;
- Sorgo;
- Casca de soja;
- Polpa de beterraba;
- Farelo de arroz desengordurado;
- Polpa cítrica;
- Cenoura desidratada;
- Espinafre desidratado;
- Semente de linhaça;
- Gérmen de milho;
- Aveia e derivados;
- Farinha de soja;
- Casca de arroz;
- Centeio e derivados.

PROTEÍNA E AMINOÁCIDOS



Proteínas e aminoácidos

- Carnívoros ⇨ gliconeogênicos:
 - Proteína → glicose;
 - **Fígado** e rins;
 - Principalmente para gatos;
- Vias gliconeogênicas – sempre ativas ⇨ glicemia normal;
- Fornece aa essenciais e N para demais aa;
- Componentes estruturais do pêlo, da pele, das unhas, dos tendões, dos ligamentos e das cartilagens;

Proteínas e aminoácidos

- Diversas funções:
 - Reguladores do metabolismo (ex. enzimas e hormônios);
 - Elementos estruturais (ex. membranas de músculos e tecidos)
 - Substâncias de transporte (ex. hemoglobina, citocromo c)
 - Osmorreguladores (ex. albumina)
 - Componentes de ác. Nucléicos
 - Defensores do organismo (ex. imunoglobulinas e interferons)
- Palatabilidade e aceitação do alimento;
- Valor biológico:
 - Composição e disponibilidade de aa;

Aminoácidos

- Essenciais:

- Arginina
- Histidina
- Isoleucina
- Leucina
- *Lisina*
- *Metionina*
- Fenilalanina
- Treonina
- *Triptofano*
- Valina
- Taurina

- Não essenciais:

- Alanina
- Asparagina
- Aspartato
- Cistina/cisteína
- Glicina
- Glutamato
- Glutamina
- Hidroxiprolina
- Hidroxilisina
- Prolina
- Serina
- Tirosina

Aminoácidos de interesse especial

Lisina

sua necessidade aumenta quando aumenta a proteína da dieta
primeiro aa limitante nas rações a base de cereais
perda em processamento (liga-se a carboidratos)
compensar pela adição de proteína animal ou sintética

Metionina

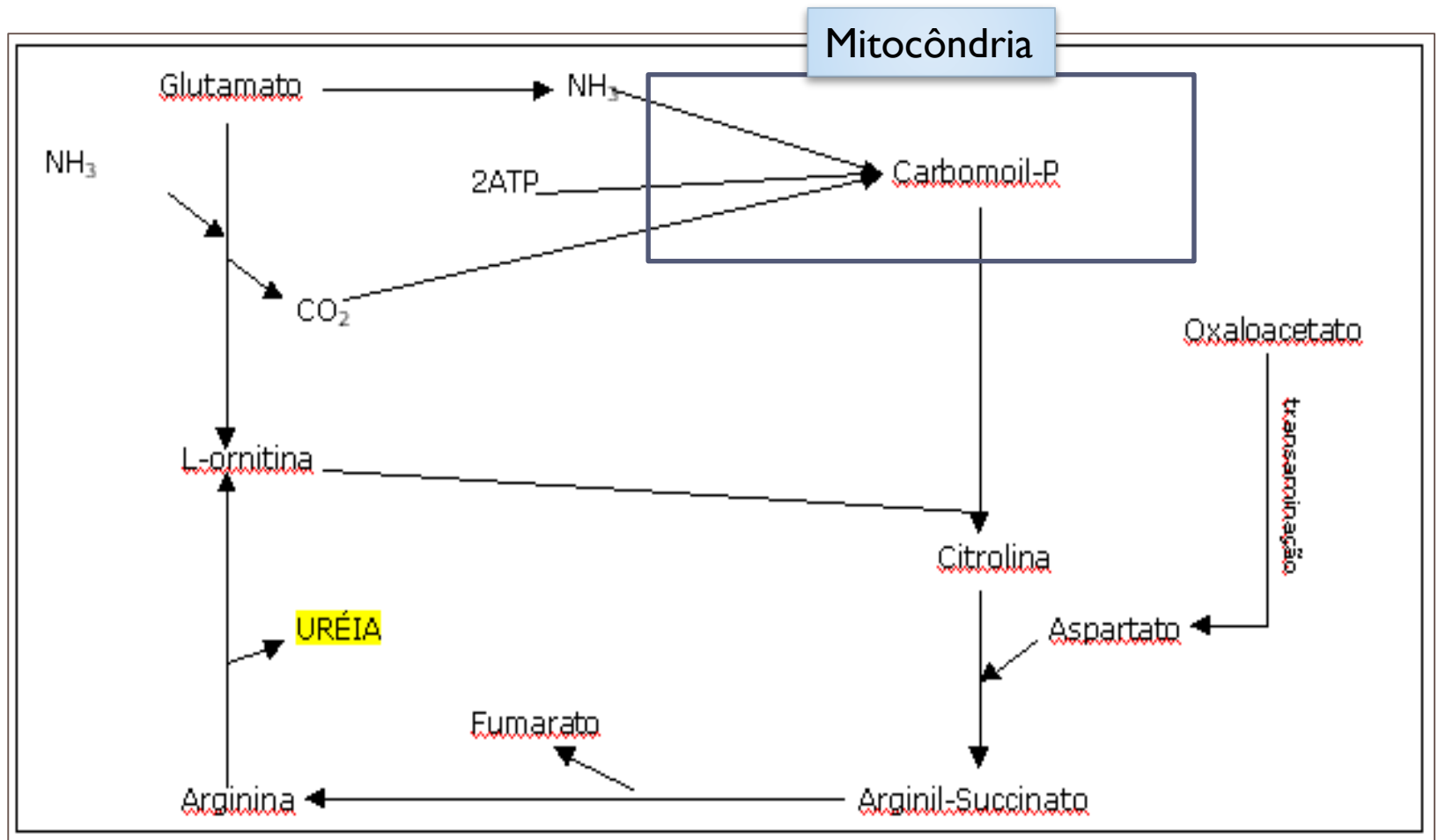
primeiro aa limitante nas rações a base de
proteína vegetal + animal
alta necessidade para felinos
auxilia na redução do pH urinário
tóxico (máximo 1,5% dieta p/ gatos)

Arginina

- Importante para cães e gatos;
- Componente essencial do ciclo da ureia;
- Gato não sintetiza ornitina via de novo e possui baixa atividade da enzima ornitina amino transferase;

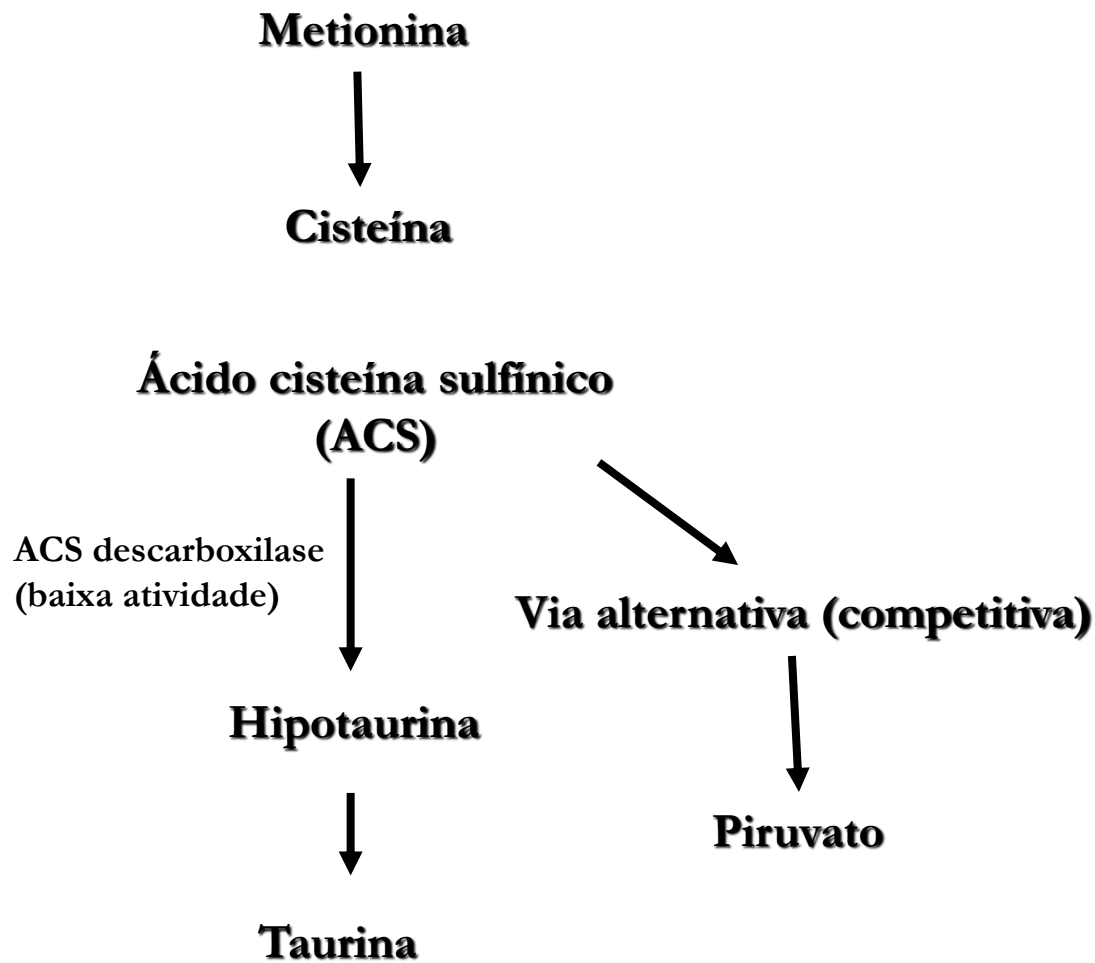
Reação	Maioria mamiferos	Gatos
Glutamato + prolina → Ornitina	Normal	Baixa
Ornitina → Citrulina (intestino)	Normal	Escassa atividade
Citrulina viaja até o rim	Ocorre	Não ocorre
Citrulina → Arginina (rim)	Ocorre	Não ocorre

Ciclo da ureia



**Taurina: altas concentrações na retina e miocárdio;
conjugação dos ácidos biliares com glicina.**

GATOS



**Recomendado: 0,4 g de taurina /
kg de ração (4.000 kcal/kg)**

Origem Animal

- Subprodutos de graxarias e frigoríficos ⇒ sustentabilidade;
- Oscilação nutricional e coloração;
- Contaminantes;
- Excesso de matéria mineral;
- Alto valor biológico e boa palatabilidade;

Origem Vegetal

- Subprodutos originados do milho e da soja;
- Brasil é um dos maiores produtores ⇒ grande disponibilidade;
- Menor oscilação nutricional e teor de MM;
- Fatores antinutricionais:
 - Inibidores de tripsina, ácido fítico, saponinas, isoflavonas, entre outros;

Fontes de proteína para Pet Food

Origem animal

- Farinha de carne;
- Farinha de carne e ossos;
- Farinha de vísceras;
- Farinha de penas;
- Farinha de peixe;
- Leite e soro em pó;
- Farinha de suínos (pele);
- Ovo em pó;

...

Origem vegetal

- Farelo de soja, soja integral micronizada, concentrado proteico de soja, proteína isolada de soja, e outros derivados;
- Glúten 60% - Protenose;
- Farelo de trigo;
- Canola;
- Farelo de arroz;

...

Fontes de proteína para Pet Food

LIPÍDEOS



Lipídeos

- Fonte de energia da dieta:
 - Aumenta a densidade energética da dieta;
- Fonte de **ÁCIDOS GRAXOS ESSENCIAIS**;
 - Triacilgliceróis, colesterol, esteróides, fosfolipídeos, esfingolipídeos e eicosanóides;
- Sabor e textura ao alimento (palatabilidade);

Lipídios

- Absorção de vitaminas lipossolúveis;
- Fornece substrato para processos metabólicos;
- Funções estruturais e regulatória;
- Constituintes da membrana celular:
 - Fosfolipídios → permeabilidade das MPs
 - Esfingolipídios → bainha de mielina (neurônios);

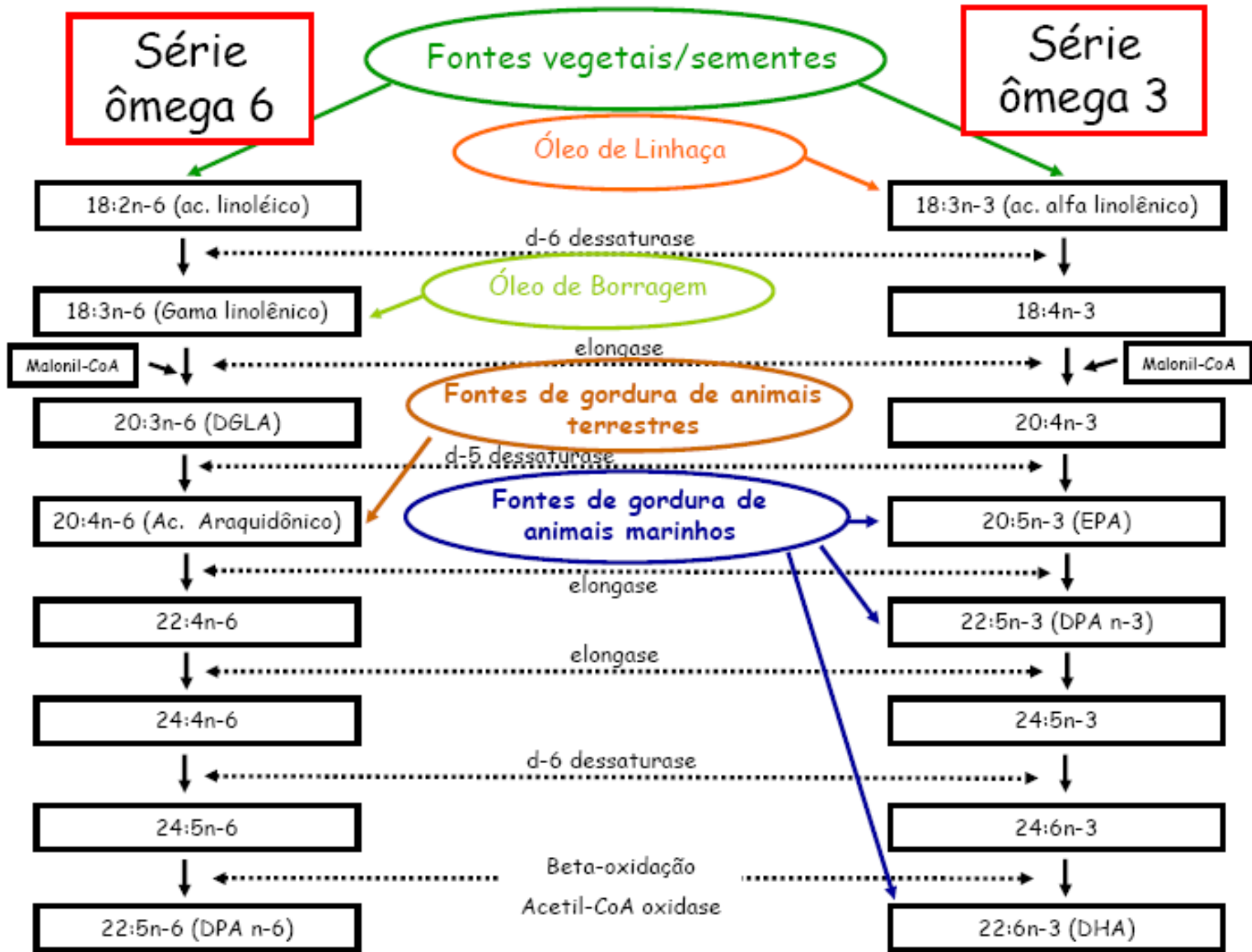
Ácidos graxos essenciais

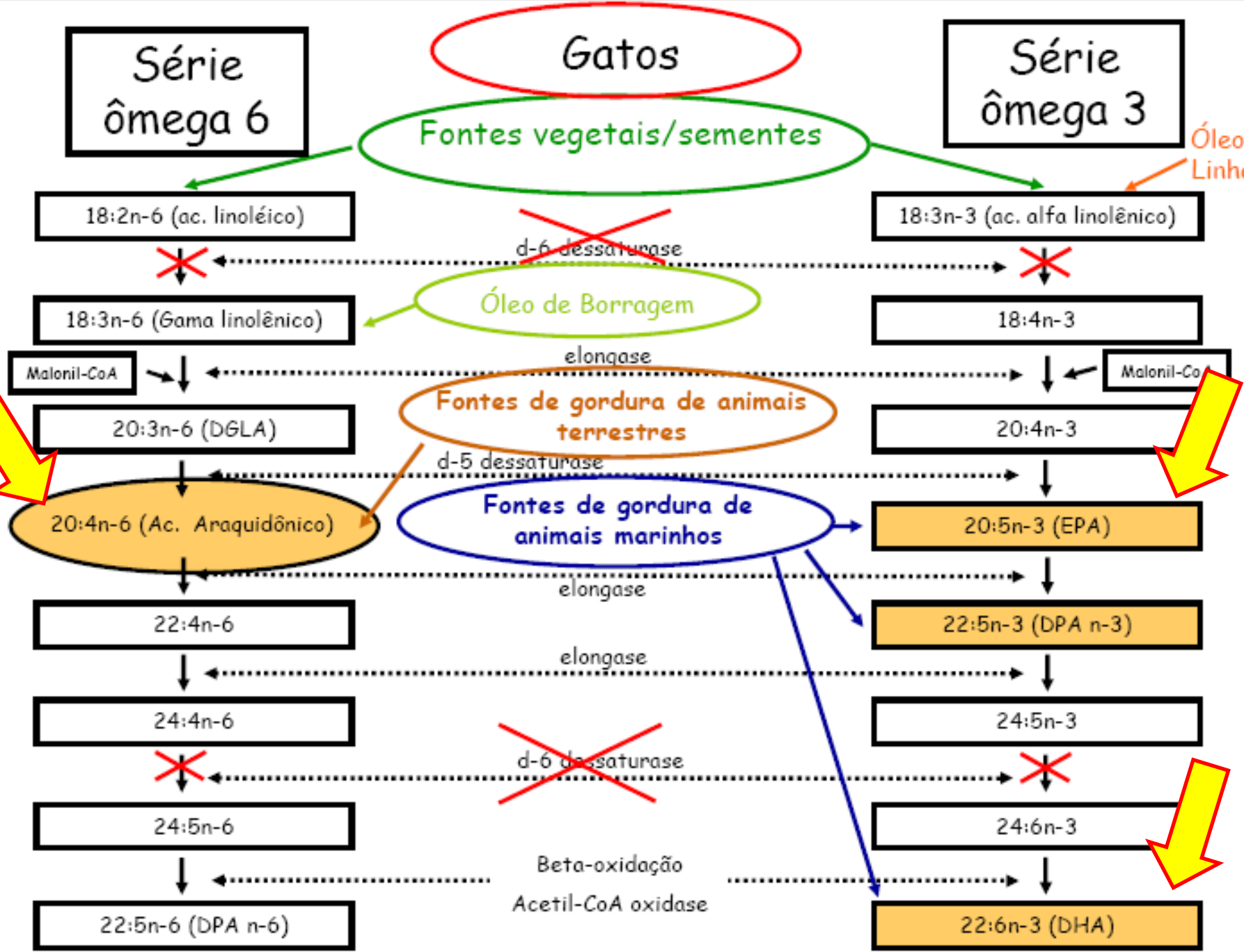
- Principais Ac. Graxos para cães e gatos (essenciais ou condicionalmente essenciais):
 - Ac. Linoléico
 - Ac. Araquidônico
 - Ac. Alfa-linolênico
 - EPA + DHA

Famílias
 ω -3 e ω -6

Famílias ω -3 e ω -6

- Ác. Linoleico não sintetizado pelo cão e gato;
- Gatos e Cães filhotes, idosos ou doentes tem reduzidas ou ausentes atividades das enzimas elongases e Δ dessaturases (Pawlosky et al., 1994, 1997; Morris, 2002; NRC 2006)
- Dessa forma, para esses casos a necessidade de PUFA's tem que ser suprida via dieta;





Ácidos graxos

Necessidades

- ⇒ cão — ácido linoleico - 1,0% ração
- ⇒ gato
 - ácido linoleico - 0,5% ração
 - ácido aracdônico - 0,02% ração

Ração

- cão ⇒ 6 -7% Extrato Etéreo → sebo
- gato ⇒ 9% Extrato Etéreo → gordura de frango
- óleo de peixe
- óleo vegetal

oxidação, estocagem prolongada

falta de anti-oxidantes (BHT, BHA, Etoxiqum)

Maior necessidade fases de crescimento,
reprodução e patologias.

Óleos



- Origem vegetal e animal:
 - Livre de partículas em suspensão ou depósitos;
 - Uso de várias fontes na ração;
- **OXIDAÇÃO!!**
 - Acidez, índice de peróxido, índice de rancificação, TBARS, índice de iodo, etc.
- Prejudica palatabilidade e odor;
- Uso de **ANTIOXIDANTES**

VITAMINAS E MINERAIS



Vitaminas

- Compostos orgânicos essenciais;
- Atuam como coenzimas nos processos metabólicos;
- Necessárias em baixas quantidades;
- Processamento de rações;

Vitaminas Lipossolúveis

- Vit A:
 - Retinol → forma ativa;
 - Visão, crescimento ósseo, reprodução e manutenção do tecido epitelial;
 - Betacaroteno → precursor:
 - Gatos não fazem esta conversão (dioxigenase), necessitam de produtos de origem animal na dieta (vit A ativa);

	Unidade	Cresc/Repr	Manutenção
Cão	UI/kg	5000	5000
Gato	UI/kg	9000	5000

EM = 4000 kcal

Vitaminas Lipossolúveis

- Vit D:

- D3 pode ser obtida através de síntese por um composto presente na pele ou da ração;
- Homeostase do Ca e P;

- Vit E:

- α -tocoferol;
- Antioxidante;

Vit	Unid.	Cão		Gato	
		Cresc/Rep	Man.	Cresc/Rep	Man.
D	UI/kg	500	500	750	500
E	mg/kg	50	50	30	30
K	mg/kg	1,64	1,64	1,0	1,0

- Vit K:

- Relacionada a coagulação sanguínea;

EM = 4000 kcal

Vitaminas hidrossolúveis

- Vit C:
 - Condicionalmente essencial;
 - Antioxidante, formação do colágeno e diversos hormônios, recupera vit E;
- Niacina (B3):
 - Sistema redox → NAD e NADP;
 - Cães é sintetizada a partir do triptofano, não ocorre nos gatos (enzima ácido picolinico descarboxilase);

Vitaminas hidrossolúveis

Vitamina	Função
Tiamina (B1)	Metabolismo de CHO
Riboflavina (B2)	FMN e FAD, metabolismo de CHO, Proteínas e lipídios
Piridoxina (B6)	Metabolismo de aa – transaminação, desaminação, entre outros
Ác. Pantotênico	Componente da CoA, metabolismo de lipídeos e formação do acetil-CoA
Cobalamina (B12)	Metabolismo de CHO, síntese de mielina – sistema nervoso
Ác. Fólico	Síntese de DNA, crescimento e maturação celular
Colina	Precursor da acetilcolina (neurotransmissor), envolvida no transporte de ácidos graxos

Vitaminas hidrossolúveis

Vitamina	Unid.	Cão		Gato	
		Cresc/Repr	Man.	Cresc/Repr.	Man.
Tiamina	mg/kg	1,38	2,25	5,5	5,6
Riboflavina	mg/kg	5,25	5,25	4,0	4,0
Piridoxina	mg/kg	1,5	1,5	2,5	2,5
Niacina	mg/kg	17,0	17,0	40	40
Ác. Pantotênico	mg/kg	15,0	15,0	5,70	5,75
Cobalamina	µg/kg	35	35	22,5	
Ác. Fólico	µg/kg	270	270	750	750
Colina	mg/kg	1700	1700	2550	2550

EM = 4000 kcal

Minerais

- Inorgânicos vs. orgânicos;
- Macrominerais: Ca, P, Mg, Na, K, S e Cl-
- Microminerais (elementos traços): Fe, Zn, Cu, Mn, I e Se
- Desempenham diversas funções;

Macrominerais

Minerais	Função
Ca	Estrutura óssea, íons mensageiros ou regulatórios, contração muscular, coagulação sanguínea, permeabilidade de membranas, liberação de hormônios, entre outras.
P	Estrutura de esqueleto e membrana, transporte de lipídeos, metabolismo energético, sistemas enzimáticos
Mg	Metabolismo de CHO e proteínas, estrutura ao esqueleto, transmissão de impulsos nervosos e contração muscular
S	Aminoácidos sulfurados, hormônios, cartilagem, entre outros
K	Regulação do equilíbrio ácido-base, transmissão de impulsos nervosos, cofator de reações enzimáticas
Na	Colágeno, regulação do equilíbrio ácido-base e pressão osmótica, geração e transmissão de impulsos nervosos
Cl	Regulação da pressão osmótica, equilíbrio hídrico e ácido-base

Macrominerais

Minerais	Função
Fe	Síntese de hemoglobina e mioglobina, transporte de O ₂ , cofator enzimático, presente nos citocromos
Zn	Cofator enzimático (metabolismo de CHO, P e L), componente de diversas metaloenzimas envolvidas com a reprodução, proteção antioxidante, imunologia, saúde da pele e pelos
Cu	Absorção e transporte do Fe, reações de oxidação, proteção antioxidante (SOD), síntese de colágeno e elastina
Mn	Componente de metaloenzimas envolvidas com o metabolismo de nutriente
I	Síntese de hormônios da tireóide
Se	Selenoaminoácidos, selenoenzimas (GPx), relacionado com sistema reprodutivo, antioxidante, imunológico e saúde da pele e pelos

Fontes

- Suplementos:
 - Exigência vs. Nutrição ótima;
- Minerais:
 - Inorgânicos;
 - Orgânicos;



PROGRAMA ALIMENTAR PARA CÃES E GATOS



Fatores a considerar

- Espécie e raça
- Condição fisiológica
 - Gestação
 - Lactação
 - Manutenção / Crescimento
- Nível de atividade
- Outros animais
- Estilo de vida
 - animal e proprietário
- Praticidade (proprietário)
 - Horário, forma do alimento

Tipo de dieta

Quantidade a ser oferecida

↑ ↓ EM diária

Métodos de alimentação

	Consumo livre	Tempo controlado	Quantidade controlada
Conhecimento		x	x x
Controle		x	x x
Facilidade	x x	x	
Competição	?	x	x
Desequilíbrio no consumo	xxxx	x	
Obesos			x
Prob. digestivos			x
Magros/ Neces. ↑	x		

Água sempre a vontade!!!

Adultos em manutenção

- ▶ Alimentação equilibrada e nutricionalmente completa;
- ▶ Alta qualidade → boa digestibilidade;
- ▶ Troca de alimento → gradativa;
- Cães:
 - 1 a 2 refeições com quantidades controladas;
 - Ingestão rápida;
- Gatos:
 - Várias refeições ao longo do dia:
 - quantidade controlada;
 - Ingestão lenta;
 - Água à vontade;

Necessidade energética de manutenção

Calculada por fórmulas determinadas pelo NRC (2006) conforme estilo de vida

$$\text{NEM} = Y \text{ kcal} \times \text{PC}^{0,75}$$

Categoria	Kcal x PC^{0,75}
Dogue alemão ativo	200
Cães terriers ativos	180
Cães adultos jovens e ativos	140
Cães ativos ou de canis	130
Cães idosos ativos ou Newfoundlands	105
Cães inativos	95

Escore corporal

SUBALIMENTADO

1

Costelas, vértebras lombares, ossos pélvicos e todas as saliências ósseas visíveis à distância. Não há gordura corporal discernível. Perda evidente de massa muscular.

2

Costelas, vértebras lombares e ossos pélvicos facilmente visíveis. Não há gordura palpável. Algumas outras saliências ósseas podem estar visíveis. Perda mínima de massa muscular.

3

Costelas facilmente palpáveis podem estar visíveis sem gordura palpável. Visível o topo das vértebras lombares. Os ossos pélvicos começam a ficar visíveis. Cintura e reentrância abdominal evidentes.

IDEAL

4

Costelas facilmente palpáveis com mínima cobertura de gordura. Vista de cima, a cintura é facilmente observada. Reentrância abdominal evidente.

5

Costelas palpáveis sem excessiva cobertura de gordura. Abdômen retraído quando visto de lado.

SOBREALIMENTADO

6

Costelas palpáveis com leve excesso de cobertura gordura. A cintura é visível quando vista de cima mas não é acentuada. Reentrância abdominal aparente.

7

Costelas palpáveis com dificuldade; pesada cobertura de gordura. Depósitos de gordura evidentes sobre a área lombar e base da cauda. Ausência de cintura ou apenas visível. A reentrância abdominal pode estar presente.

8

Impossível palpar as costelas situadas sob cobertura de gordura muito densa ou palpáveis somente com pressão acentuada. Pesados depósitos de gordura sobre a área lombar e base da cauda. Cintura inexistente. Não há reentrância abdominal. Poderá existir distensão abdominal evidente.

9

Maciços depósitos de gordura sobre o tórax, espinha e base da cauda. Depósitos de gordura no pescoço e membros. Distensão abdominal evidente.



1



3



5



7



9

O SISTEMA DE AVALIAÇÃO DA CONDIÇÃO CORPORAL foi desenvolvido no Centro Nestlé Purina de Pesquisa e Desenvolvimento (Nestlé Purina Pet Care Center) e foi validado tal como documentado nas seguintes publicações:

Mowby D, Bartges JW, Moyers T, et. al. Comparison of body fat estimates by dual-energy x-ray absorptiometry and deuterium oxide dilution in client owned dogs. Compendium 2001; 23 (9A): 70

Lafamme DP. Development and Validation of a Body Condition Score System for Dogs. Canine Practice July/August 1997; 22:10-15

NE para gatos

- Animais com $ECC \leq 5$:

$$NEM = 100 \text{ kcal} \times \text{kg PC}^{0,67}$$

- Animais com $ECC > 5$:

$$NEM = 130 \text{ kcal} \times \text{kg PC}^{0,4}$$

Escore corporal

SUBALIMENTADO

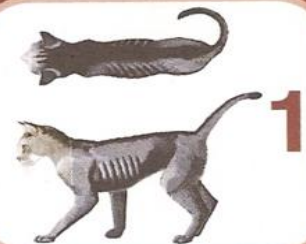
- 1** Costelas visíveis nos gatos de pêlo curto; nenhuma gordura palpável; acentuada reentrância abdominal; vértebras lombares e asa do íliaco facilmente palpáveis.
- 2** Características comuns às avaliações em 1 e 3.
- 3** Costelas facilmente palpáveis apresentam uma cobertura mínima de gordura; as vértebras lombares são visíveis; cintura evidente depois das costelas; mínimo de gordura abdominal.
- 4** Características comuns às avaliações em 3 e 5.

IDEAL

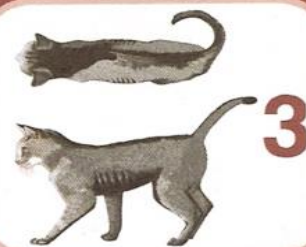
- 5** Bem-proporcionado; cintura visível depois das costelas; costelas palpáveis com pequena cobertura de gordura; panículo adiposo abdominal mínimo.

SOBREALIMENTADO

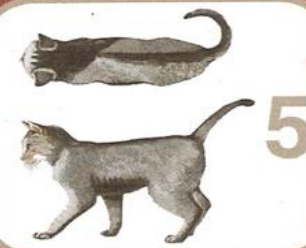
- 6** Características comuns às avaliações 5 e 7.
- 7** Dificuldade em palpar as costelas que têm moderada cobertura de gordura; a cintura não é muito evidente; arredondamento óbvio do abdômen; moderado panículo adiposo abdominal.
- 8** Características comuns às avaliações 7 e 9.
- 9** Impossível palpar as costelas que se encontram sob espessa cobertura de gordura; pesados depósitos de gordura na área lombar, face e membros; distensão do abdômen e ausência de cintura; amplos depósitos abdominais de gordura.



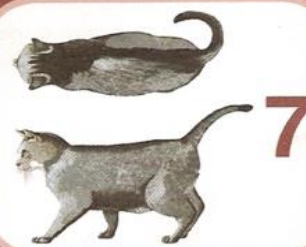
1



3



5



7



9

O **SISTEMA DE AVALIAÇÃO DA CONDIÇÃO CORPORAL** foi desenvolvido no Centro Nestlé Purina de Pesquisa e Desenvolvimento (Nestlé Purina Pet Care Center) e foi validado tal como documentado nas seguintes publicações:

Laflamme DP. *Development and Validation of a Body Condition Score System for Cats: A Clinical Tool.* *Feline Practice* 1997; 25:13-17

Laflamme DP, Hume E, Harrison J. *Costelas visíveis nos gatos de pêlo curto; nenhuma gordura palpável; acentuada reentrância abdominal; vértebras lombares e asa do íliaco facilmente palpáveis.*

GESTAÇÃO: Estro e concepção

- **Escore corporal adequado:**
 - **EC baixo:**
 - Nascimento de filhotes com baixo peso;
 - Alta mortalidade pré-natal;
 - **EC alto:**
 - Filhotes grande;
 - Partos difíceis;
- **Durante a concepção – dieta e manejo igual de cães e gatos adultos em manutenção:**
 - Alimento de qualidade.



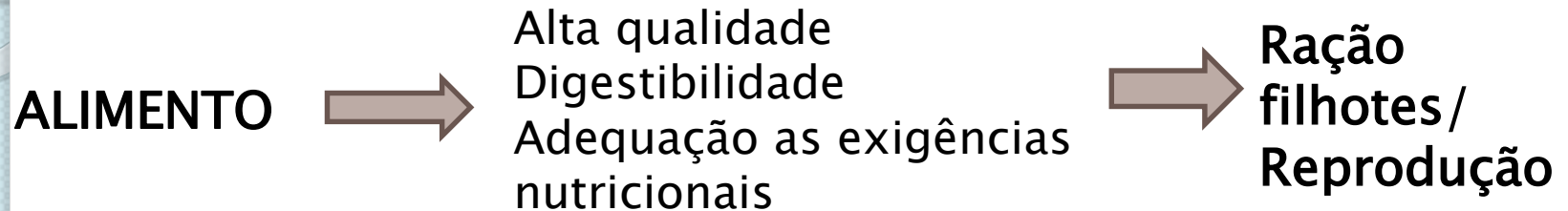
Escore Corporal



IDEAL



Cadela gestante



Gestação (9 semanas)

Dividir em 3 períodos:

- Primeiro: manejo igual manutenção, <30% do crescimento fetal; aumento de peso indesejável
- Final Segundo terço: introdução gradativa da nova ração
- Terço final: Crescimento dos filhotes, período mais importante
- Não suplementar com Ca

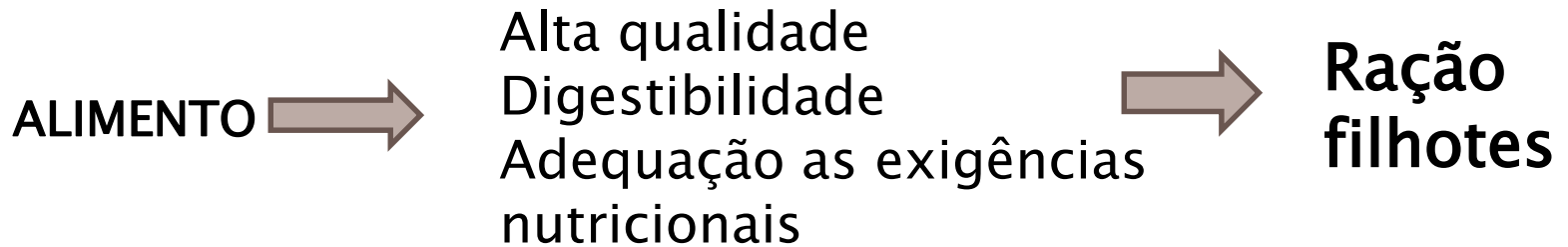
NE gestação - cadela

- Terço final:
 - Aumentar a ingestão de alimentos – 25% a 50% x manutenção
 - Ganho de peso 15 a 25% no final da gestação
 - Pequenas refeições várias vezes ao dia
- Durante parto: falta de apetite, perdem praticamente todo o peso que ganharam;

$$\text{NEG (Kcal)} = \text{NEM} + 26 \text{ Kcal} \times \text{PV}$$

$$\text{NEM} = 130 \text{ kcal} \times \text{PC}^{0,75}$$

Gatas Gestantes



Gestação (9 semanas)

- Acréscimo de peso linear a partir da segunda semana
- Perdem apenas 40% do peso adquirido – acumulam energia e vão gastando aos poucos durante a lactação
- Aumento de consumo de 25 a 50%, iniciando-se desde a segunda semana de gestação
- ALIMENTAÇÃO À VONTADE!

$$NEM = 140 \text{ kcal} \times \text{kg PC}^{0,67}$$

Lactação cadelas e gatas

- A lactação é o maior desafio nutricional de um animal
- Consideração nutricional mais importante - **ENERGIA**
- Durante a lactação, a **INGESTÃO HÍDRICA** aumenta cerca de 2 a 3 vezes, variando com o tamanho da ninhada
- Estresse durante a lactação depende:
 - Estado nutricional no parto, peso corporal
 - Tamanho da ninhada
 - Estágio de lactação

Lactação cadelas e gatas

- Duração 7 a 9 semanas:
 - Pico 4º semana;
- Após o pico introduzir alimento aos filhotes;
- Fornecer alimentos palatáveis e de alta digestibilidade;
- O alimento deve ser ad libitum até o pico de lactação, após deve-se iniciar o controle da quantidade;

Período	→	1ª sem.	2ª sem	3ª e 4ª sem.
Energia	→	1,5 x man.	2 x man.	2,5 a 4 x man.

NE lactação - cadelas

$$\text{NEM}_t = \text{NEM} + \text{PC} (24n + 12m) \times L$$

$$\text{NEM} = 145 \times \text{PC}^{0,75}$$

n = n.º de crias entre 1 e 4

m = n.º de crias entre 4 e 8 (se <5 , $m=0$)

L = fator de correção para a fase da lactação:

1ª semana	_____	0,75
2ª semana	_____	0,95
3ª semana	_____	1,1
4ª semana	_____	1,2

NE lactação - gatas

< 3 filhotes

$$\text{NEM} = (100 \times \text{PC}^{0,67}) + (18 \times \text{PC} \times \text{L})$$

3-4 filhotes

$$\text{NEM} = (100 \times \text{PC}^{0,67}) + (60 \times \text{PC} \times \text{L})$$

> 4 filhotes

$$\text{NEM} = (100 \times \text{PC}^{0,67}) + (70 \times \text{PC} \times \text{L})$$

L= Fator de correção para estágio de lactação

1° e 2° semana _____ 0,9;

3° e 4° semana _____ 1,2;

5° semana _____ 1,1;

6° semana _____ 1,0;

7° semana _____ 0,8

Crescimento

- Maior necessidade de nutrientes para o crescimento – Proteína e energia
- Alimento altamente digestível e adequado á fase de vida
 - Não suplementar
- 3 a 4 refeições/dia até 6 meses e passar para 2 refeições/dia
 - Controlar quantidade fornecida
- Exercícios regulares, devem tomar sol

NE diminui ao longo do crescimento

- Recém desmamado - 2-4 vezes NE adulto
- 40% peso adulto – 1,6 vezes
- 80% peso adulto – 1,2 vezes

Cães filhotes:

$$EM \text{ (Kcal)} = NEM \times 3,2 \times [e^{(-0,87p)} - 0,1]$$

$$NEM = 130 \times P^{0,75}$$

$$p = P_{\text{atual}}/P_{\text{adulto}}$$

e = base do logarítmo natural = 2,718

Gatos filhotes:

$$EM \text{ (kcal)} = 100 \times PCa^{0,67} \times 6,7 \times [e^{(-0,189p)} - 0,66]$$

$$NEM = 130 \times P^{0,75}$$

$$p = P_{\text{atual}}/P_{\text{adulto}}$$

e = base do logarítmo natural = 2,718



Outras categorias

- Idosos;
- Obesos;
- Trabalho;



Considerações finais

- Formular um novo produto:
 - Público alvo – categoria do produto;
 - Conhecer as exigências da espécie e “fase/estilo de vida”;
 - Conhecer os ingredientes;
 - Noções de processamento;
- Responsável por plantel/Nutricionista pet:
 - Orientar o proprietário de acordo com sua condição financeira e cultural;

Diferentes fontes e/ou alimentos para diferentes propósitos.

OBRIGADA

thailaputarov@gmail.com



unesp

