



Criando alimentos para gatos: processamento e características específicas

DR. FABIANO CESAR SÁ
GERENTE P&D
MAIO 2026



Sumário

Diferentes tipos de processamento de alimentos

Características específicas da palatabilidade de gatos

Características específicas geradas no processamento

Direção para testes de Palatabilidade

O alimento de gatos

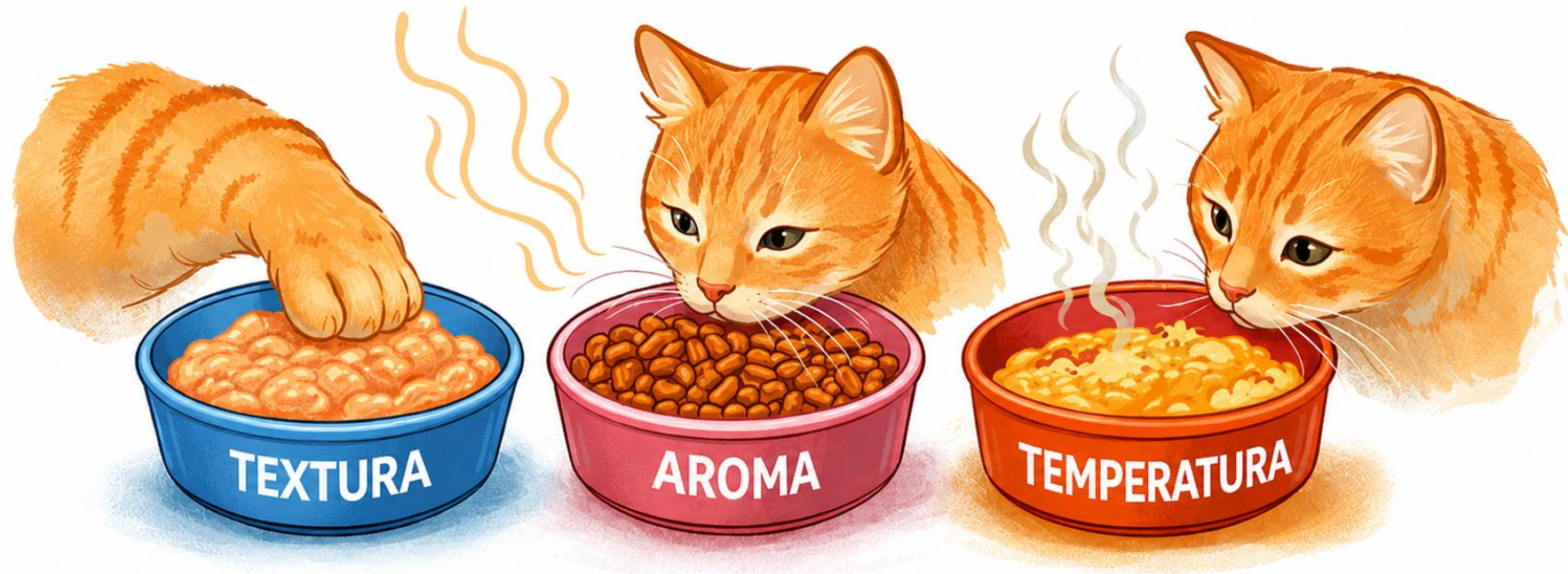
“Por que um alimento nutricionalmente perfeito pode falhar completamente com um gato?”

Gatos podem apresentar comportamento **neofóbico**, evitando alimentos novos.



(BRADSHAW, 1986; DELGADO, 2020; BERMINGHAM, et al., 2023)

Textura, aroma e temperatura dos alimentos.



(KVAMME, J.L. & PHILLIPS, 2003; WATSON, 2011; ILIAS, 2022; EYRE, 2022)

(EYRE, 2022). → Preferência por alimentos próximos à temperatura corporal ($\sim 37^{\circ}\text{C}$).

Preferências alimentares em gatos
são **moduladas por experiências** da primeira
infância e exposição prévia (imprinting alimentar).



Impressão nutricional

Gatos preferem alimentos ao qual
foram expostos na primeira infância.

Referências:

(MUGFORD, 1977; BRADSHAW, 1991;
ALEGRÍA-MORÁN, 2019)



NHAC!



Forte preferência por
comida **úmida**



Menor interesse em
outros alimentos

Diferentes tipos de processamento de alimentos

4 TECNOLOGIAS PRINCIPAIS DO MERCADO.

ALIMENTO EXTRUSADO 🐾



1. Ingredientes: carne, arroz, legumes e óleo.
2. Mistura dos ingredientes em um liquidificador.
3. Extrusão do alimento em uma máquina extrusora.
4. Secagem do alimento em um forno.
5. Enchimento de sacos de alimento.
6. Produto final: saco de alimento extrusado.

ALIMENTO ÚMIDO 💧



1. Ingredientes: carne e água.
2. Cozimento dos ingredientes em uma panela.
3. Mistura dos ingredientes em um liquidificador.
4. Enchimento de latas de alimento.
5. Selagem das latas em uma máquina.
6. Produto final: lata de alimento úmido.

ALIMENTO LIOFILIZADO ❄️



1. Ingredientes: carne e legumes.
2. Corte dos ingredientes em cubos.
3. Liofilização dos ingredientes em uma máquina.
4. Mistura dos ingredientes em um liquidificador.
5. Enchimento de sacos de alimento.
6. Produto final: saco de alimento liofilizado.

ALIMENTO ASSADO 🔥



1. Ingredientes: carne, legumes e arroz.
2. Mistura dos ingredientes em um liquidificador.
3. Assadura dos ingredientes em uma assadeira.
4. Secagem do alimento em um forno.
5. Enchimento de sacos de alimento.
6. Produto final: saco de alimento assado.

1. Alimento extrusado seco

Tecnologia: Extrusão (alimento extrusado seco)

- ✓ Alta pressão + temperatura + cisalhamento
- ✓ Formação de estrutura expandida (*kibble*)
- ✓ Baixa umidade (~4–10%)

Pontos fortes:

- ✓ Escalabilidade e custo
- ✓ Versatilidade de formulação
- ✓ Possibilidade de recobrimento (gorduras e palatabilizantes)

Desafios:

- ✓ Perda de voláteis aromáticos
- ✓ Dependência forte de palatabilizantes externos para ter a presença de compostos voláteis (aceitação).

COMO É FEITO O ALIMENTO EXTRUSADO DO SEU GATO

NUTRIÇÃO, QUALIDADE E CUIDADO EM CADA ETAPA!



EU MEREÇO
O MELHOR!



1 SELEÇÃO DE INGREDIENTES



Ingredientes de alta qualidade
são selecionados com cuidado.

2 MOAGEM E MISTURA



Os ingredientes são moídos
e misturados de forma
homogênea.

3 CONDICIONAMENTO



A mistura é aquecida com vapor
e água para melhorar a textura,
a digestibilidade e a segurança.

4 EXTRUSÃO



A mistura é forçada através da
matriz da extrusora, cozinhando
sob alta pressão e temperatura.

5 CORTE



O alimento extrusado é
cortado no tamanho
e formato ideais.

6 SECAGEM



A secagem reduz a umidade
e garante a crocância e
conservação do alimento.

7 RESFRIAMENTO



O alimento é resfriado para
estabilizar sua estrutura e
preservar os nutrientes.

8 REVESTIMENTO



Óleos, vitaminas e minerais
são adicionados para mais
sabor e nutrição.

9 EMBALAGEM E QUALIDADE



O alimento é embalado
com segurança e passa por
rigorosos controles de qualidade.

PRONTO PARA DEIXAR
SEU GATO FELIZ E SAUDÁVEL!



HUMMM...
QUE DELÍCIA!

TECNOLOGIA, NUTRIÇÃO E AMOR EM CADA GRÃO.

2. Alimentos Úmidos

- **Tecnologia: Autoclaves** (alimentos úmidos: patê, *chunks (pedaços)*, *shredded (desfiados)*).
 - ✓ Esterilização térmica em embalagem fechada
 - ✓ Alta umidade (~70–85%)
- **Pontos fortes:**
 - ✓ Alta aceitação natural
 - ✓ Aroma mais intenso
 - ✓ Texturas variadas (patê, pedaços, molho)
- **Desafios:**
 - ✓ Degradação térmica
 - ✓ Controle de textura (gelificação, formatação, sinérese)

COMO É FEITO O ALIMENTO ÚMIDO DO SEU GATO

♥ Nutrição, sabor e cuidado em cada etapa! ♥



EU MEREÇO
O MELHOR!



1 SELEÇÃO DOS INGREDIENTES



Ingredientes de alta qualidade são selecionados com rigor, garantindo nutrição e segurança.

2 PREPARO E TRITURAÇÃO



Os ingredientes são limpos, triturados e misturados para formar uma massa homogênea.

3 COZIMENTO



A mistura é cozida em temperatura controlada para garantir segurança alimentar e melhor digestibilidade.

4 HOMOGENEIZAÇÃO



A mistura passa por um processo de homogeneização para garantir textura uniforme e adequada.

5 PORCIONAMENTO



O alimento úmido é dosado em porções exatas nas latas ou sachês.

6 SELAGEM



As embalagens são seladas hermeticamente para preservar o sabor e evitar contaminações.

7 ESTERILIZAÇÃO



As embalagens são esterilizadas em altas temperaturas para eliminar microrganismos e garantir a segurança do produto.

8 RESFRIAMENTO



As latas são resfriadas rapidamente para manter a qualidade e a textura do alimento.

9 INSPEÇÃO E CONTROLE DE QUALIDADE



Cada lote é inspecionado para garantir que o alimento esteja seguro e dentro dos padrões de qualidade.

10 EMBALAGEM E DISTRIBUIÇÃO



Pronto! Seu alimento úmido é embalado e enviado com carinho até a sua casa.



HUMMM...
QUE DELÍCIA!



SEGURANÇA
ALIMENTAR



NUTRIÇÃO
COMPLETA



MAIS SABOR
E HIDRATAÇÃO

FEITO COM AMOR PARA
UMA VIDA MAIS SAUDÁVEL E FELIZ!



3. Alimento Liofilizados

- **Tecnologia: Freeze-dried (alimentos liofilizados)**

- ✓ Remoção de água por sublimação
- ✓ Preserva estrutura e nutrientes

- **Pontos fortes:**

- ✓ Alta palatabilidade
- ✓ Percepção premium
- ✓ Aroma natural preservado

- **Desafios:**

- ✓ Alto custo X Escala industrial
- ✓ Fragilidade física

COMO É FEITO O ALIMENTO LIOFILIZADO DO SEU GATO

NUTRIÇÃO, SABOR E QUALIDADE PRESERVADOS
EM CADA ETAPA! 🌿



EU MEREÇO
O MELHOR!



4. Alimentos Assados

Tecnologia: Produtos laminados ou formado/Fornos (Alimentos assados)

- ✓ Temperaturas mais altas 200 °C a 300°C

Pontos fortes:

- ✓ Diferenciação de mercado

Desafios:

- ✓ Controle microbiológico
- ✓ Escala industrial



COMO É FEITO O ALIMENTO ASSADO DO SEU GATO

NUTRIÇÃO, SABOR E CUIDADO EM CADA ETAPA!

EU MEREÇO
O MELHOR!



ALIMENTO
ASSADO
PARA GATOS

1 SELEÇÃO DOS INGREDIENTES



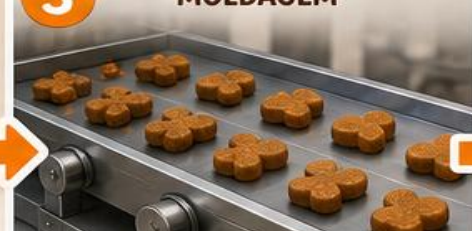
Ingredientes de alta qualidade são selecionados com rigor para garantir nutrição, sabor e segurança.

2 PREPARO E TRITURAÇÃO



Os ingredientes são limpos, triturados e misturados para formar uma massa homogênea e nutritiva.

3 MOLDAGEM



A massa é moldada em formatos atrativos e do tamanho ideal para o seu gato.

4 ASSAMENTO



Os pedaços são assados lentamente em temperatura controlada para garantir sabor, textura e segurança.

5 RESFRIAMENTO



Após o assamento, o alimento é resfriado gradualmente para preservar os nutrientes e a crocância.

6 REVESTIMENTO NATURAL



Recebem um leve revestimento natural com óleos e ingredientes funcionais para mais sabor e benefícios para a saúde.

7 SECAGEM FINAL



Uma secagem final remove o excesso de umidade, garantindo crocância, conservação e qualidade do produto.

8 INSPEÇÃO DE QUALIDADE



Cada lote é inspecionado para garantir padrões de qualidade, textura, cor, tamanho e segurança.

9 EMBALAGEM



O alimento é embalado em ambiente controlado para manter o frescor, o sabor e a crocância.

10 PRONTO PARA O SEU GATO!



HUMMM... QUE DELÍCIA!

Mais sabor, mais nutrição e mais amor em cada pedacinho assado com carinho!



NUTRIENTES PRESERVADOS

Assamento controlado para mais benefícios.



SABOR IRRESISTÍVEL

Textura crocante e sabor que os gatos adoram.



MAIS SAÚDE E BEM-ESTAR

Ingredientes selecionados para uma vida mais saudável.



FÁCIL DIGESTÃO

Ingredientes equilibrados para o bem-estar do seu gato.



FEITO COM AMOR

Cuidado e qualidade em cada etapa do processo.



ALIMENTO ASSADO:
CROCÂNCIA, SABOR E NUTRIÇÃO
PARA UMA VIDA MAIS FELIZ!

Características específicas da palatabilidade de gatos

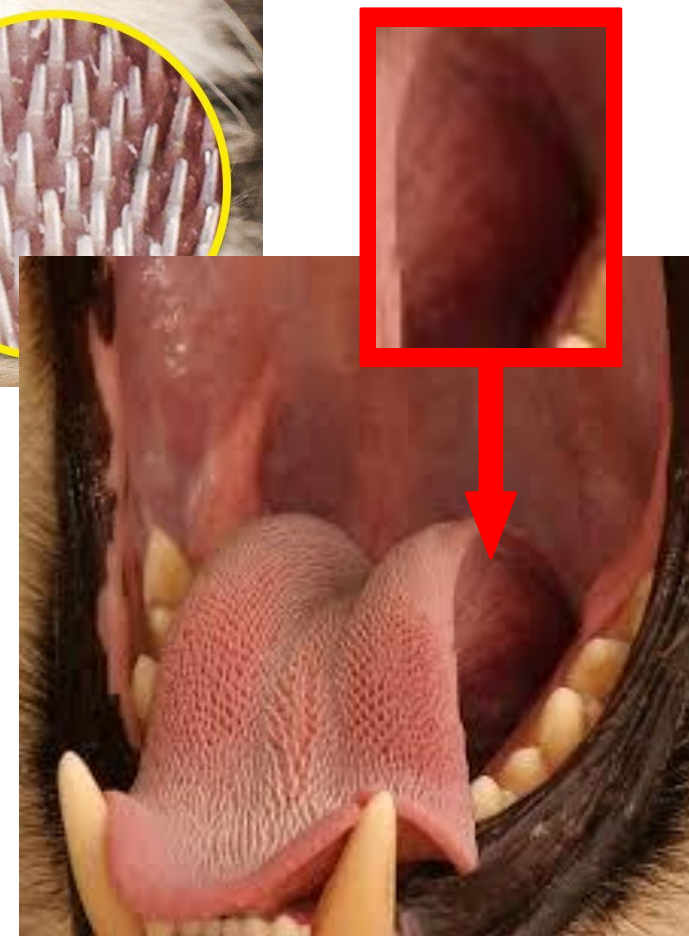
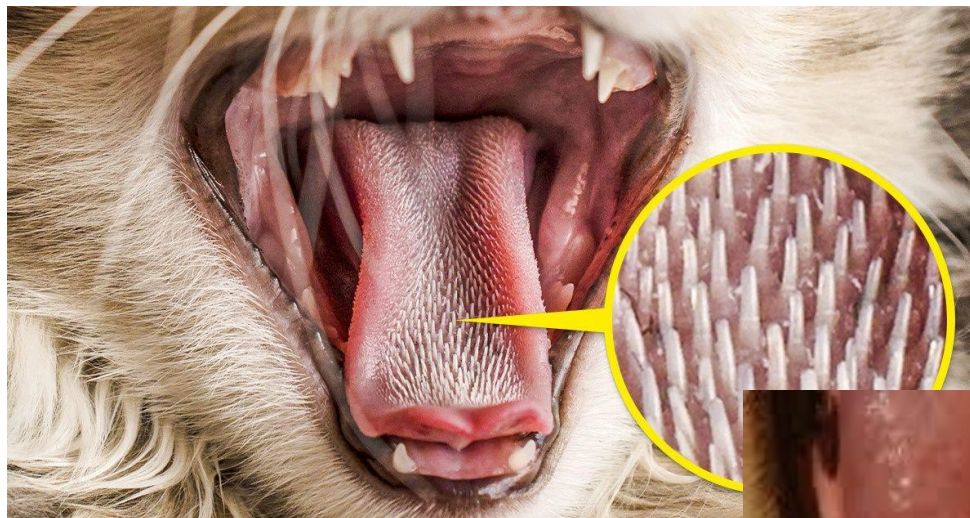
Biologia sensorial do gato

- ✓ Pouca resposta ao doce
- ✓ Alta sensibilidade a aminoácidos (umami)
- ✓ Forte dependência do olfato
 - ✓ 14 vezes mais potente do que nos humanos.

Somestesia (sensação na boca)

- ✓ Mecanorreceptores → textura
 - ✓ Gustação → Sensações químicas (gordura, irritação leve, salinidade)
 - ✓ Termorreceptores → temperatura
- Tudo isso é integrado no cérebro vai definir **palatabilidade**.

(PADODARA e JACOB, 2014)



Características específicas geradas no processamento

Estrutura física do alimento para gatos

Química sensorial

Formato e tamanho do kibble

Crocância X Teor e tipo de gordura

ESTRUTURA FÍSICA DO ALIMENTO PARA GATOS

Como densidade, porosidade e umidade modulam a palatabilidade

1. DENSIDADE

(crocância / textura)

Relacionada à expansão durante a extrusão e à estrutura celular interna.

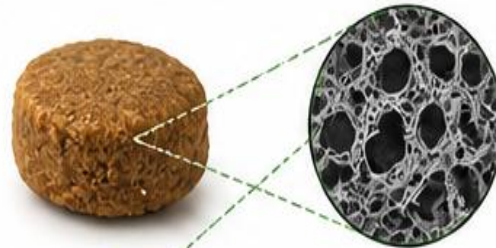


- Textura (dureza, friabilidade, crocância) influencia o “mouthfeel” e a aceitação sensorial.
- Crocância adequada aumenta o estímulo mastigatório e a aceitação oral.

2. POROSIDADE

(absorção de gordura e aroma)

Define a capacidade do alimento de absorver gordura/palataantes e reter compostos aromáticos.



Absorção de
gordura

Retenção e liberação
de aroma

- Maior porosidade = maior carregamento de gordura e aroma.
- Aroma é determinante na seleção inicial do alimento pelos gatos (fortemente guiados pelo **olfato**).

3. UMIDADE

(maciez / percepção oral)

O teor de umidade afeta maciez, atividade de água e densidade energética.

Ração seca
(baixa umidade)



5–10%



Mais crocante
Menos macia

Semi-úmida
(umidade intermediária)



20–30%



Maciez intermediária
Maior palatabilidade

Alimento úmido
(alta umidade)



70–80%



Muito macio
Alta palatabilidade

- Maior umidade = maior maciez e palatabilidade.
- Dietas mais úmidas tendem a ser **mais aceitas** e podem modular a ingestão energética.

(LE GUILLAS et al. 2024)

Estrutura física do alimento para gatos

1 EXTRUSADO



CROCÂNCIA
Estímulo mecânico e auditivo.
Baixa umidade e alta densidade promovem crocância e fratura nítida.

2 ÚMIDO



MACIEZ E SUCULÊNCIA
Alta umidade proporciona textura macia, fácil de deformar e lamber.
Maior palatabilidade imediata.

3 LIOFILIZADO



RÁPIDA REIDRATAÇÃO E LIBERAÇÃO DE AROMA
Estrutura altamente porosa que absorve saliva rapidamente, liberando aroma e sabor intensos.

4 ASSADO



EQUILÍBRIO PERFEITO
Estrutura leve e aerada, com exterior levemente crocante e interior macio, oferecendo conforto ao mastigar.

QUAL ELE ESCOLHE?



Mouthfeel (LE GUILLAS et al. 2024)



CROCÂNCIA
Estímulo mecânico e auditivo



UMIDADE
Maciez, suculência e palatabilidade



POROSIDADE
Absorção rápida e liberação de aroma



ESTRUTURA INTERMEDIÁRIA
Equilíbrio entre crocância e maciez

♥ TEXTURA NÃO É TUDO IGUAL. CADA FORMATO PROPORCIONA UMA EXPERIÊNCIA ÚNICA NA BOCA DO SEU GATO! ♥

Características específicas geradas no processamento

Química sensorial

✓ Reação de Maillard (Melanoidinas e compostos voláteis) → cor/sabor/aroma

“Produtos da reação de Maillard em alimentos úmidos têm uma influência positiva na palatabilidade em gatos.”

(WATSON et al., 2023 e DI DONFRANCESCO et al., 2014)

“Alimento úmido a 113°C por 232 minutos demonstrou ser preferido por gatos em comparação com alternativas de temperatura mais alta e menor tempo (120°C por 103 min ou 127°C por 60 min).”

(HAGEN-PLANTINGA et al., 2017)

“O fulano disse que gato gosta de alimento extrusado bem seco?”



Química sensorial

✓ Oxidação lipídica → off-notes (hexanal, 2,4-decadienal (ranço), álcoois e cetonas oxidativas)

A oxidação lipídica resulta em diminuição da palatabilidade, pois os sabores e odores indesejáveis (“off-notes”) são facilmente detectados pelos gatos.

(WATSON et al., 2023)

Sais fosfatados (Pirofosfato de sódio) ajuda a **controlar oxidação lipídica**, porém **podem** impactar negativamente o sabor e reduzir a ingestão em gatos quando não balanceados adequadamente.

(KOPPEL et al., 2014)

A taxa de oxidação é **máxima em aw intermediária (0,2–0,4)**.

(FRANKEL, 1980; LABUZA, 1972; LABUZA & DUGAN, 1971;)



Wenger Manufacturing, Inc.

Média operacional ideal em secadores

T °C 110 – 130 °C

Umidade: 4% a 6%

Aw: 0,5 a 0,6 aw



Acta Agraria Kaposváriensis (2014) Vol 18 Supplement 1, 129-134.

Texture of dry cat foods and its relation to preference

V. Éles¹, I. Hullár², R. Romvári¹

¹Kaposvár University, Faculty of Agricultural and Environmental Sciences
Department of Agricultural Product Processing and Qualification
H-7400 Kaposvár, Guba S. str. 40.

²Szent István University, Faculty of Veterinary Science
Department of Animal Breeding, Nutrition and Laboratory Animal Science
H-1400 Budapest, István str. 2.

Maior aceitação por kibbles:

- ✓ Menos duros,
- ✓ Mais crocantes,
- ✓ Com fratura mais fácil,
- ✓ e menor densidade estrutural.



Transl. Anim. Sci. 2020.4:1-8 doi: 10.1093/tas/txaa185

The effects of fiber source on extrusion processing parameters and kibble characteristics of dry cat foods

Renan Antunes Donadelli,^o Hulya Dogan, and Charles Gregory Aldrich^{1, o}

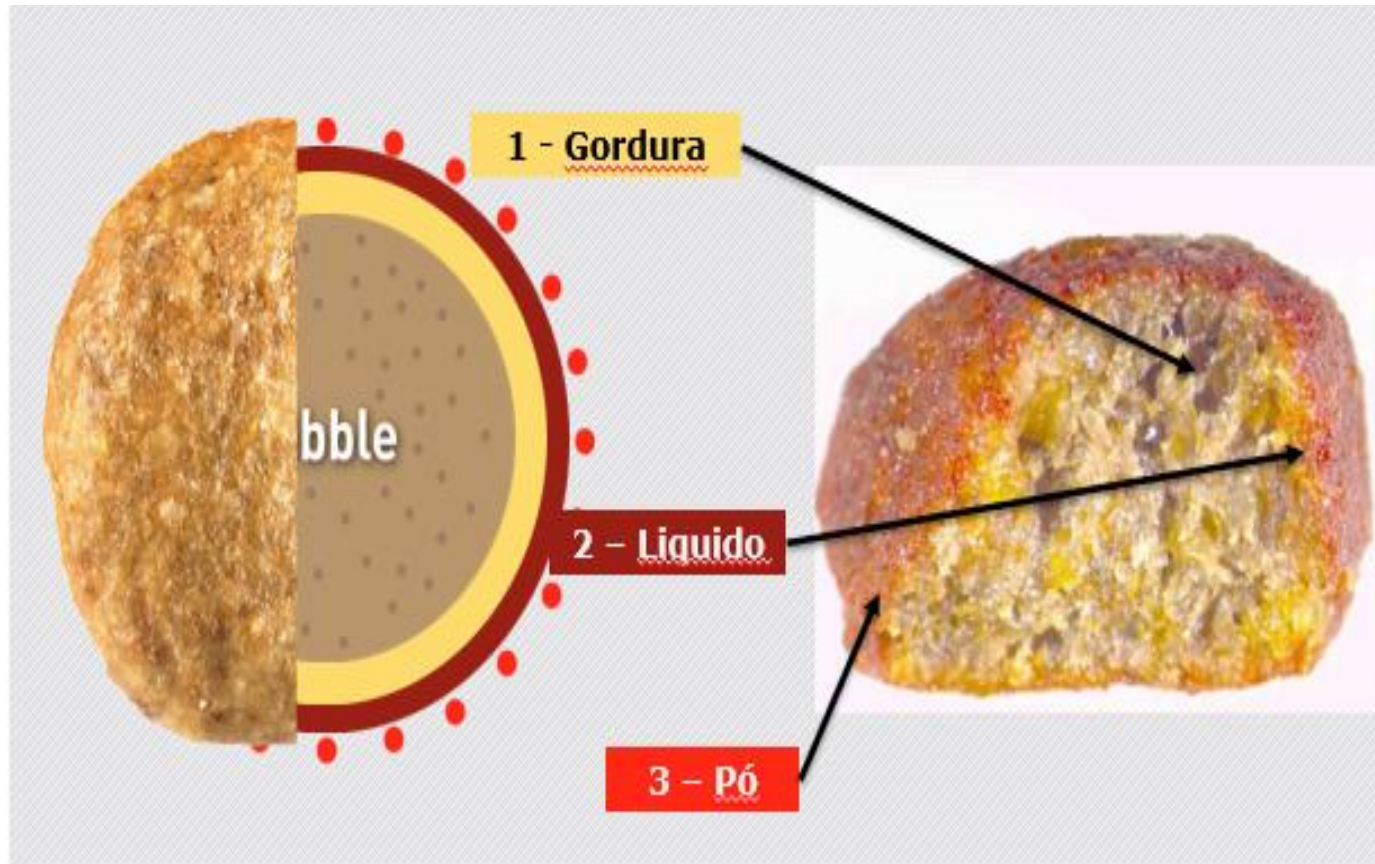
Department of Grain Science and Industry, Kansas State University, 1301 Mid Campus Drive, Manhattan, KS
66506

Maior aceitação por kibbles:

- ✓ Da estrutura mais fácil de quebrar
- ✓ Celulose: 6917 N·mm
- ✓ Polpa de beterraba: 3591 N·mm

Química sensorial

- ✓ Compostos voláteis (derivados da reação de Maillard) → atratividade inicial.



Compostos voláteis, estão presentes em palatabilizantes.
(WATSON et al., 2023; SUN et al., 2022)

- ✓ *first sniff* (primeira decisão do gato)



(BEER, et al., 2023)

Formato e tamanho do kibble

- ✓ Influencia apreensão e mastigação
- ✓ Impacto direto na aceitação

(HULLAR et al., 2001; SMALL e PRESCOTT 2005)

Estudo da AFB International (2020)

- ✓ Umidade (6.5% – 9.5%)
- ✓ Densidade aparente (300 – 380 lbs/ft3)
- ✓ Recoberto 5.0% gordura aves e 1.5% palatabilizante pó
- ✓ Disco e Estrela melhor em palatabilidade.
- ✓ Disco X Estrela, o formato de disco foi preferido.

https://www.afbinternational.com/blog/white_paper/kibble-shape-and-its-effect-on-feline-palatability/

FLAT DISC SHAPE

Ration A	Ration B	IR-A	CR	FC-A	PREF	p-Value
	Cross/Star	.57	1.3A	.57	10A : 3B	.013
	Triangle	.47	1.0B	.55	7A : 9B	.222
	Cylinder	.64	1.9A	.39	12A : 2B	.002
	Triangle w/hole	.66	2.0A	.56	12A : 1B	.000

CROSS/STAR SHAPE

Ration A	Ration B	IR-A	CR	FC-A	PREF	p-Value
	Triangle	.61	1.5A	.55	14A : 5B	.007
	Flat Disc	.43	1.3B	.43	3A : 10B	.013
	Cylinder	.63	1.7A	.52	17A : 5B	.000
	Triangle w/hole	.56	1.3A	.50	12A : 6B	.078

TRIANGLE SHAPE

Ration A	Ration B	IR-A	CR	FC-A	PREF	p-Value
	Cross/Star	.39	1.5B	.45	5A : 14B	.007
	Flat Disc	.53	1.0A	.45	9A : 7B	.222
	Cylinder	.71	1.5A	.41	12A : 3B	.086
	Triangle w/hole	.51	1.0B	.57	10A : 9B	.408

TRIANGLE W/HOLE SHAPE

Ration A	Ration B	IR-A	CR	FC-A	PREF	p-Value
	Cross/Star	.44	1.3B	.50	6A : 12B	.078
	Triangle	.49	1.0A	.43	9A : 10B	.408
	Flat Disc	.34	2.0B	.44	1A : 12B	.000
	Cylinder	.61	1.6A	.61	11A : 5B	.028

Características específicas geradas no processamento

Crocância X Teor e tipo de gordura

- ✓ Fonte de gordura e quantidade são determinantes crítico de palatabilidade, importante na aceitação.
- ✓ Preferência gordura bovina X gordura de frango ou a manteiga.

(PEACHEY e HARPER 2002)

- ✓ Alta tolerância e preferência por dietas mais gordurosas.

(KANE et al., 1981)



Direção para testes de Palatabilidade

Aceitação (primeiro contato)

- ✓ Aroma
- ✓ Voláteis
- ✓ *Alimento Úmido e alimento seco na fase de Recobrimento.*

Preferência (consumo inicial)

- ✓ Textura
- ✓ Sabor
- ✓ Densidade energética

Direção para testes de Palatabilidade

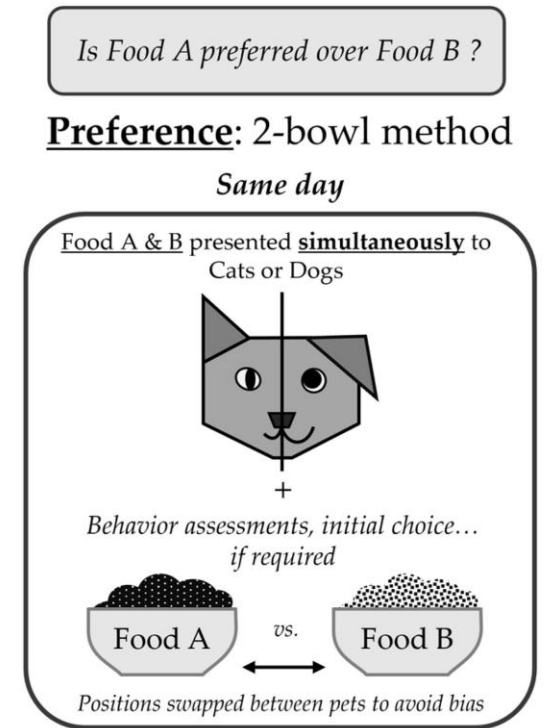
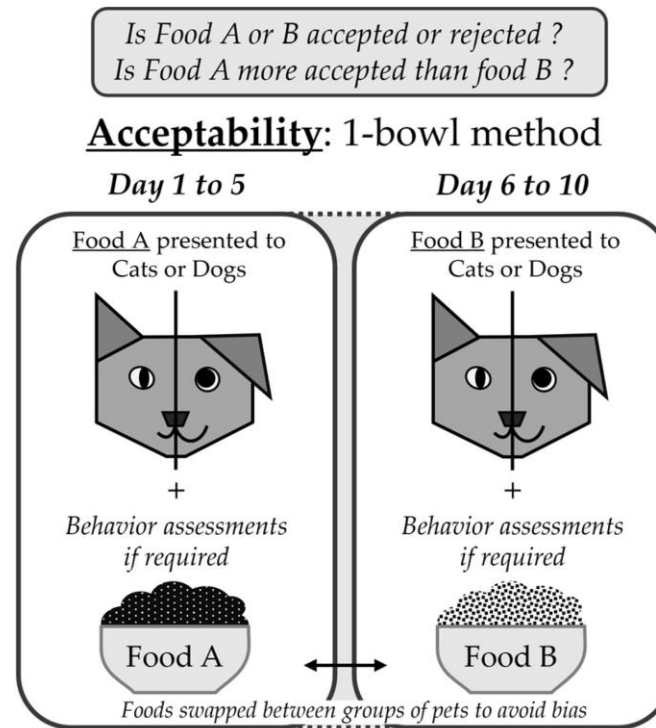
Testes de palatabilidade

✓ Teste de uma tigela (aceitação)

(ALDRICH & KOPPEL, 2015)

✓ Teste de duas tigelas (preferência)

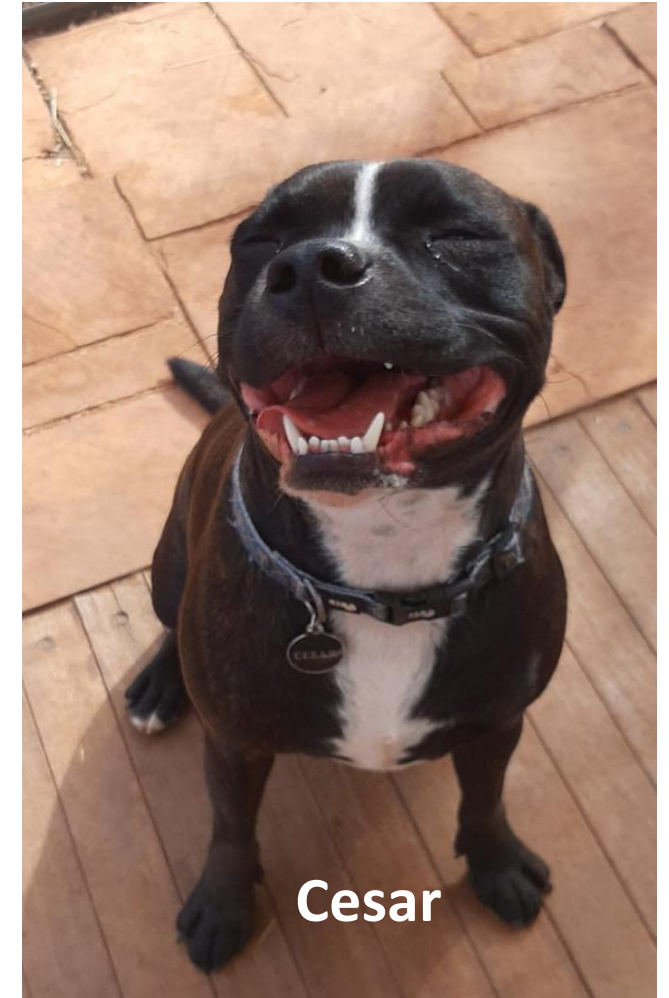
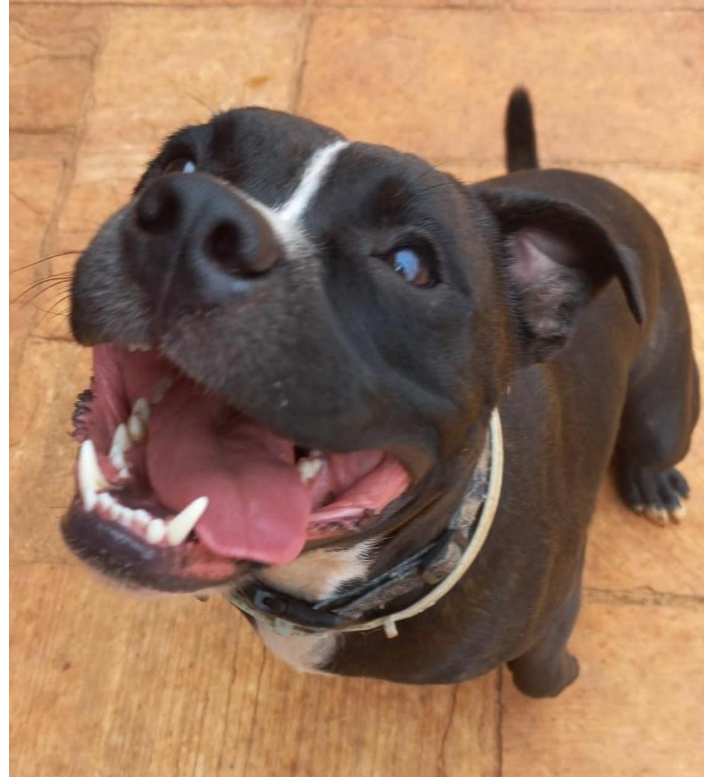
(TOBIE et al., 2015)



- ✓ O melhor alimento para gatos não é apenas o mais tecnológico ou o mais nutritivo isoladamente.
- ✓ Na prática, a palatabilidade começa na estrutura do alimento: formato, textura, crocância, aroma e liberação de sabor definem a experiência do gato durante a alimentação.
- ✓ E é essa experiência sensorial, validada em testes contínuos de aceitação e preferência, que realmente determina o sucesso do produto perante os felinos.



Dúvidas?



Dr. Fabiano Cesar Sá.

fabiano.cesar@adimax.com.br ou fabianocesarsa@gmail.com.br