inspired by pets,
creative by nature

dianapetfood



XVI Congresso CBNA PET

Maio 10-11 2017



Controle de Qualidade para palatabilidade em alimentos para animais de estimação

Diana Pet Food Brasil
Juan Manuel Peralta
Gerente Regional Assistência Técnica ***APLICALIS***

SPF PROPERTY – ALL Copyrights reserved / STRICTLY CONFIDENTIAL – NO USE or COPY ALLOWED

Controle de Processos e Palatabilidade

¿É aceitação importante?



¿É a palatabilidade importante para ter êxito comercial?

¿Existem fatores no processo produtivo que afeitam a palatabilidade dos alimentos?

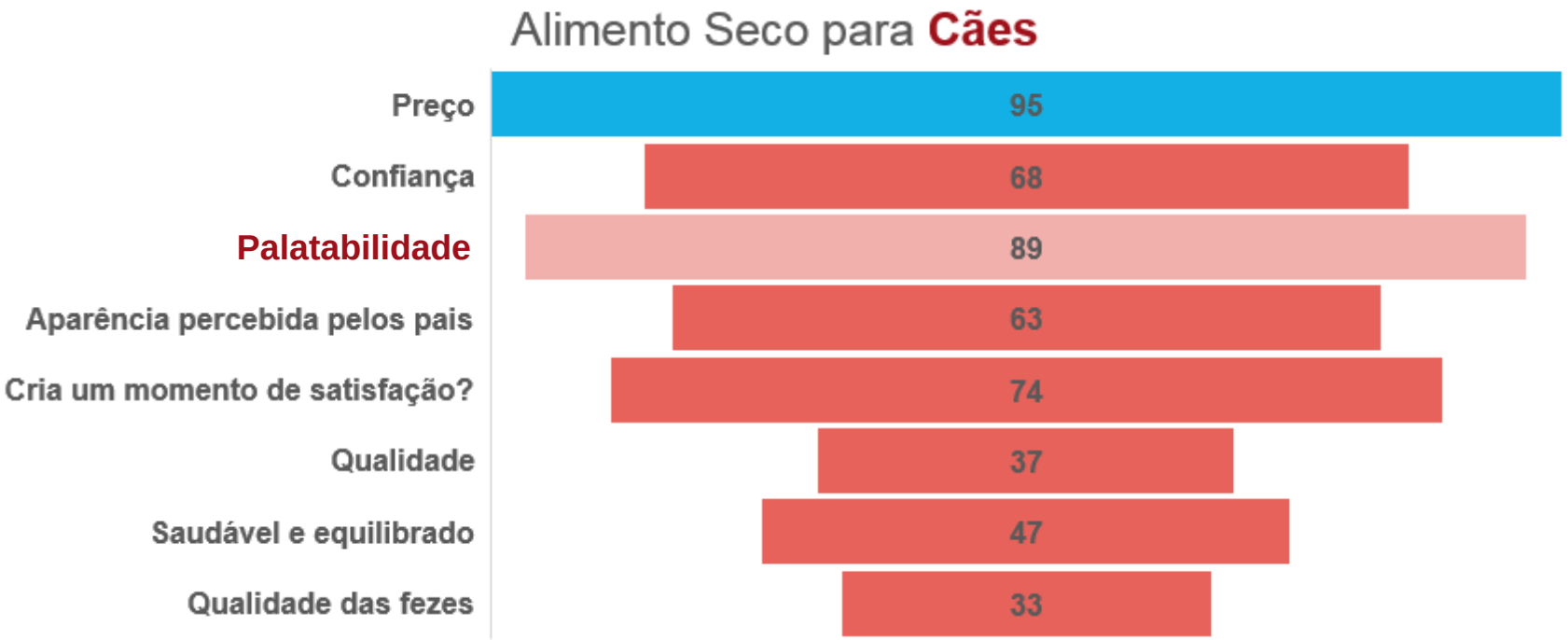
¿Controlo esses fatores... ?

SPF PROPERTY – ALL Copyrights reserved / STRICTLY CONFIDENTIAL – NO USE or COPY ALLOWED



SPF PROPERTY – ALL Copyrights reserved / STRICTLY CONFIDENTIAL – NO USE or COPY ALLOWED

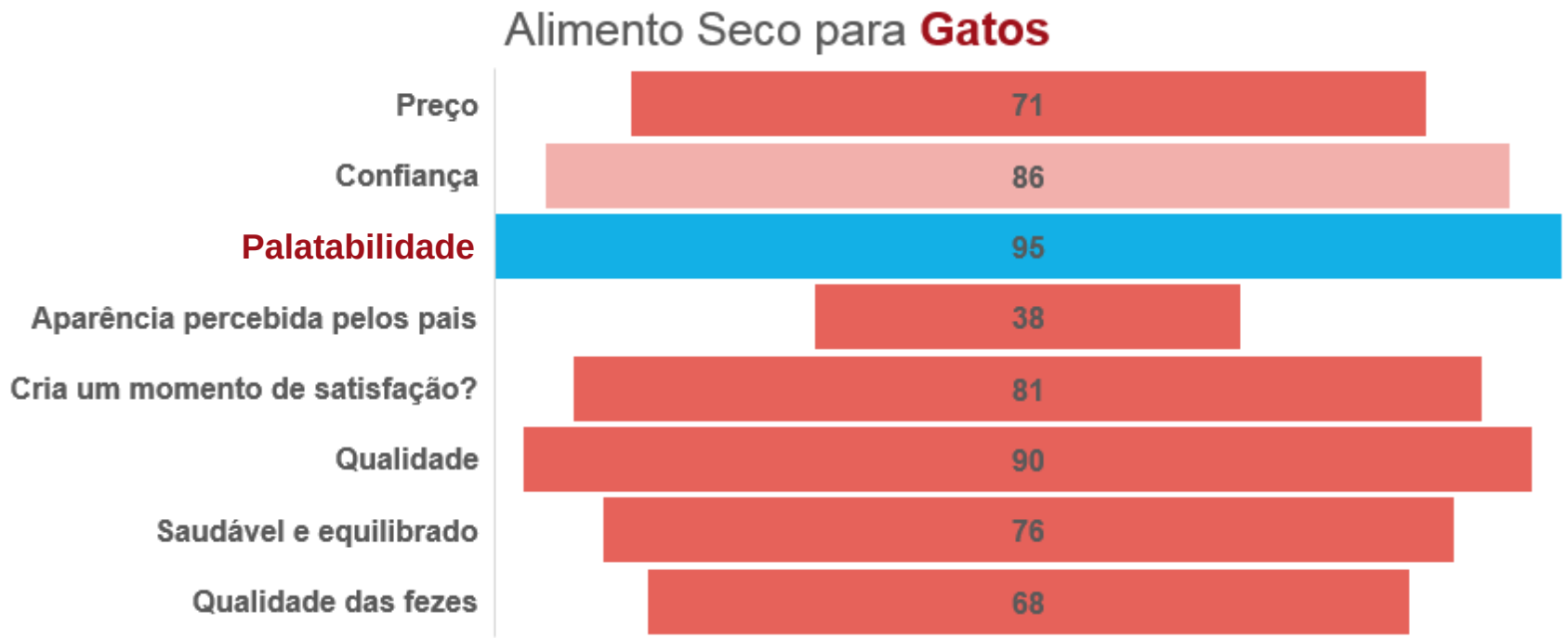
Qual é a importância da palatabilidade?
Motivadores da decisão de compra



SPF PROPERTY – ALL Copyrights reserved / STRICTLY CONFIDENTIAL – NO USE or COPY ALLOWED

Pet Food Industry 2003, 432 pais de Cães em Estados Unidos

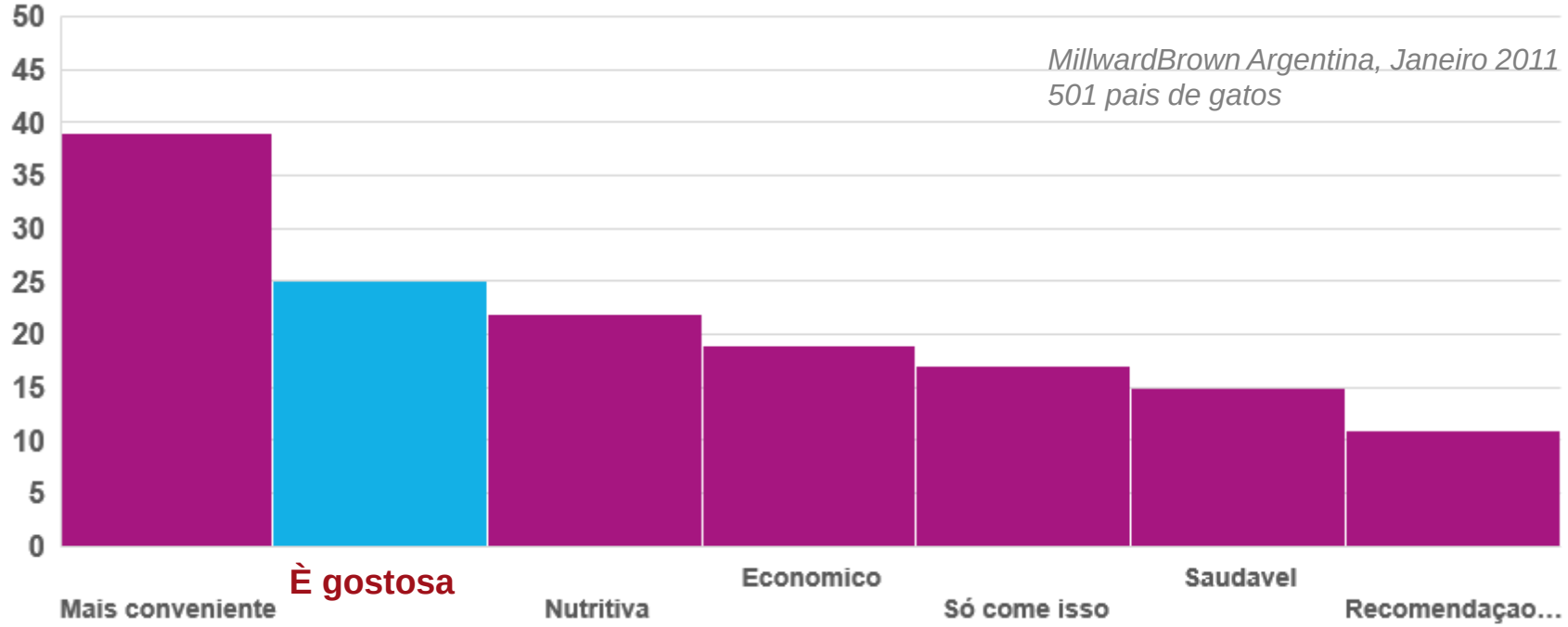
Qual é a importância da palatabilidade?
Motivadores da decisão de compra



SPF PROPERTY – ALL Copyrights reserved / STRICTLY CONFIDENTIAL – NO USE or COPY ALLOWED

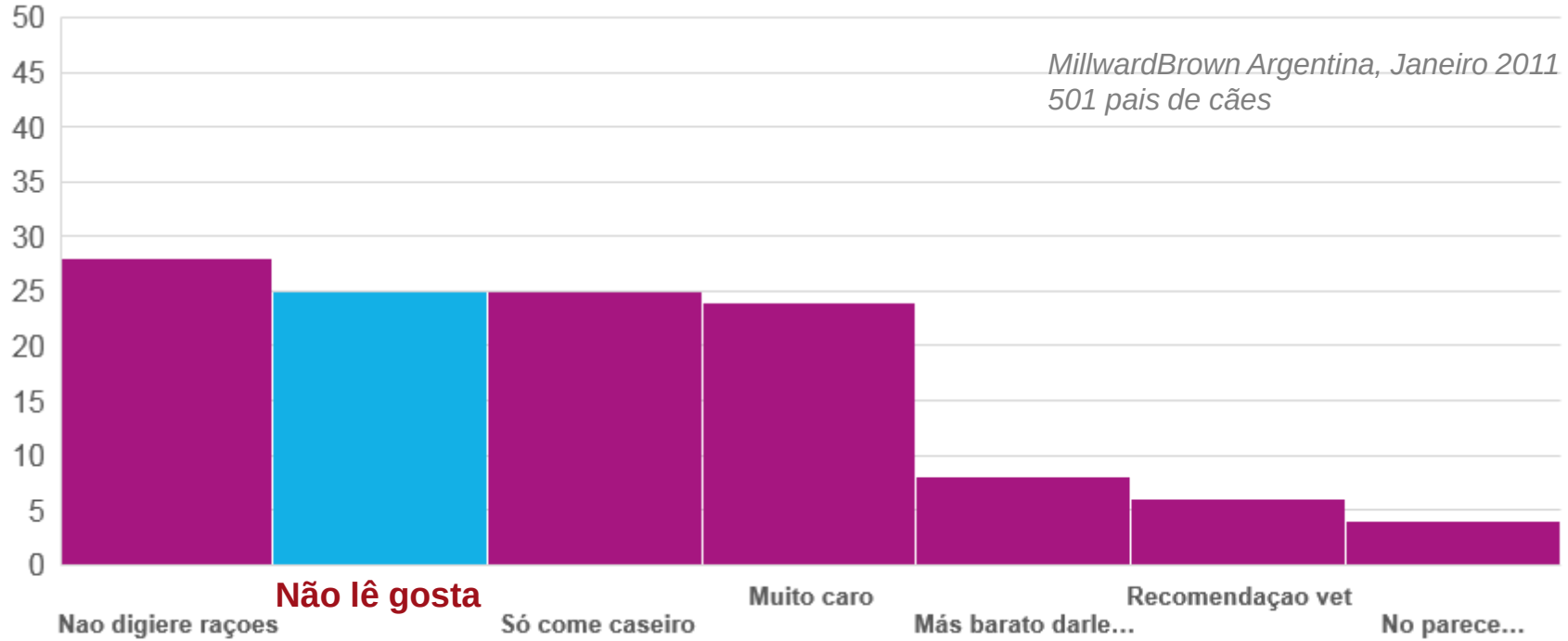
Pet Food Industry 2003, 426 pais de gatos em Estados Unidos

Razões para alimentar gatos com produtos industriais



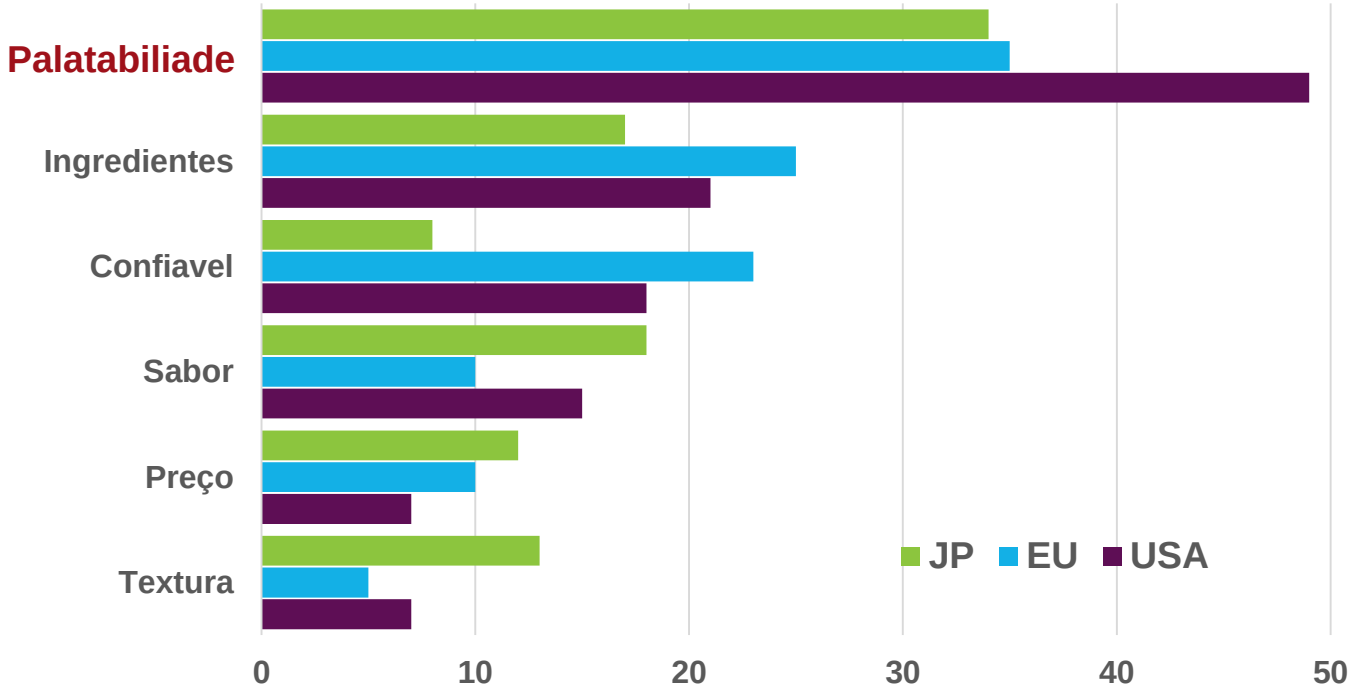
SPF PROPERTY – ALL Copyrights reserved / STRICTLY CONFIDENTIAL – NO USE or COPY ALLOWED

Razões para ***não*** alimentar cães com produtos industriais



SPF PROPERTY – ALL Copyrights reserved / STRICTLY CONFIDENTIAL – NO USE or COPY ALLOWED

Qual é a importância da palatabilidade?
Pesquisa nas redes sociais, produtos úmidos 2016



MetrixLab, **6537** comentários nas redes sociais em **Estados Unidos, Europa e Japão**.

Facebook, Twitter, Pinterest, Badou, Instagram, YouTube, G+. Metadata Analysis combinado com revisão manual humana.

SPF PROPERTY – ALL Copyrights reserved / STRICTLY CONFIDENTIAL – NO USE or COPY ALLOWED

Consultas dos clientes de Diana em LATAM
81 clientes em 2016, Produtores de Petfood



Produto (segmentação, superpremium, de outras regiões)	**23%**
Eficiência da linha de processo	**20%**
Sistema de **Aplicação** (tecnologias disponíveis, palatabilidade)	**17%**
Extrusão (como melhorar aparência do produto)	**11%**
Impacto do processo na **palatabilidade**	**8%**
Engenharia de processo (linhas de processo modernas e sanitárias)	**7%**
Ingredientes (qualidade e impacto na **palatabilidade**)	**6%**
Boas praticas de **estocagem**	**4%**
Controle da **Umidade**	**4%**

SPF PROPERTY – ALL Copyrights reserved / STRICTLY CONFIDENTIAL – NO USE or COPY ALLOWED



SPF PROPERTY – ALL Copyrights reserved / STRICTLY CONFIDENTIAL – NO USE or COPY ALLOWED

ADN das empresas de *Petfood* Modernas

dianapetfood

Pipeline de PID focado em saúde e bem-estar .

Centradas no Cliente (Customer Centric)



Qualidade desde dos ingredientes.

Controle sensorial dos produto com animais treinados .

Respeito pelo ambiente e responsabilidade social.

SPF PROPERTY – ALL Copyrights reserved / STRICTLY CONFIDENTIAL – NO USE or COPY ALLOWED

Sistema de Qualidade e Palatabilidade

Qualidade no século XXI – Satisfação do cliente

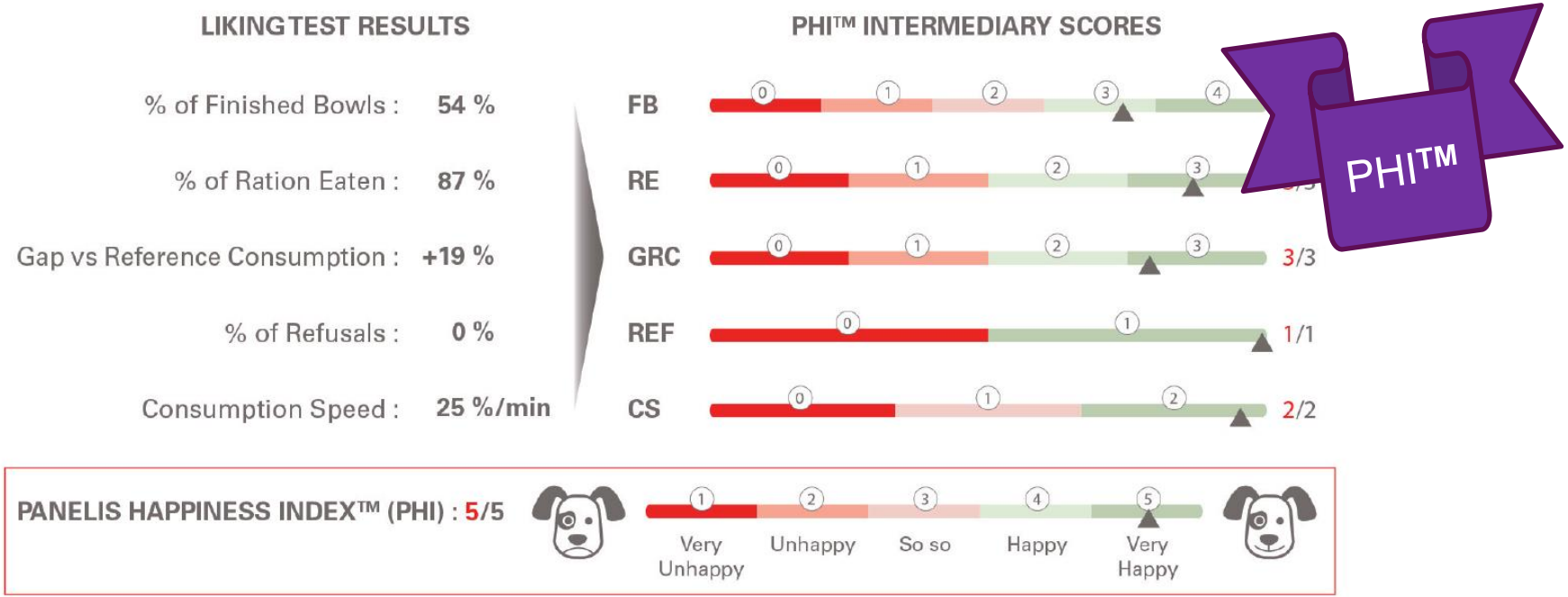
- Estandardização
- Inocuidade
- Gestão
- Manutenção
- Palatabilidade???
- Melhora contínua
- Eficiência
- Desenho



SPF PROPERTY – ALL Copyrights reserved / STRICTLY CONFIDENTIAL – NO USE or COPY ALLOWED

Controle estatístico e científico da satisfação

Índice de Satisfação em animais de estimação



SPF PROPERTY – ALL Copyrights reserved / STRICTLY CONFIDENTIAL – NO USE or COPY ALLOWED

Becques, A., Larose, C., Baron, C ; Niceron, C. ;Feron, C. ; Gouat, P. 2014. Behaviour in order to evaluate the palatability of pet food in domestic cats. Applied Animal Behaviour Science, 159: 55-61



SPF PROPERTY – ALL Copyrights reserved / STRICTLY CONFIDENTIAL – NO USE or COPY ALLOWED

O que é a Palatabilidade em alimentos para animais de estimação?

- **Palatabilidade é o *atrativo* que um alimento tem para um animal de estimação. É a *combinação* de atributos *físico-químicos e sensoriais*.**

É importante considerar a palatabilidade como um *sistema bidimensional* que envolve ao *produto* e ao animal de estimação.

SPF PROPERTY – ALL Copyrights reserved / STRICTLY CONFIDENTIAL – NO USE or COPY ALLOWED

A ferramenta de medição: Teste Sensorial

Como medir corretamente a palatabilidade?



Tamanho do Painel	• Mínimo N=40 >> Distribuição normal
População Representativa	• Todas as raças da região onde está o painel
Histórico Alimentício	• Dietas Variadas / Alimentos Extremos
Lateralidade	• Alguns animais de estimação sempre comem do mesmo lado
Variabilidade de Consumo	• Horário / Sazonalidade / Exposição a alimentos muito palatáveis
Metodologias	• Versus Test / Liking Test / Outros
Bem-estar	• Socialização / Recreação / Ambiente Enriquecido

SPF PROPERTY – ALL Copyrights reserved / STRICTLY CONFIDENTIAL – NO USE or COPY ALLOWED

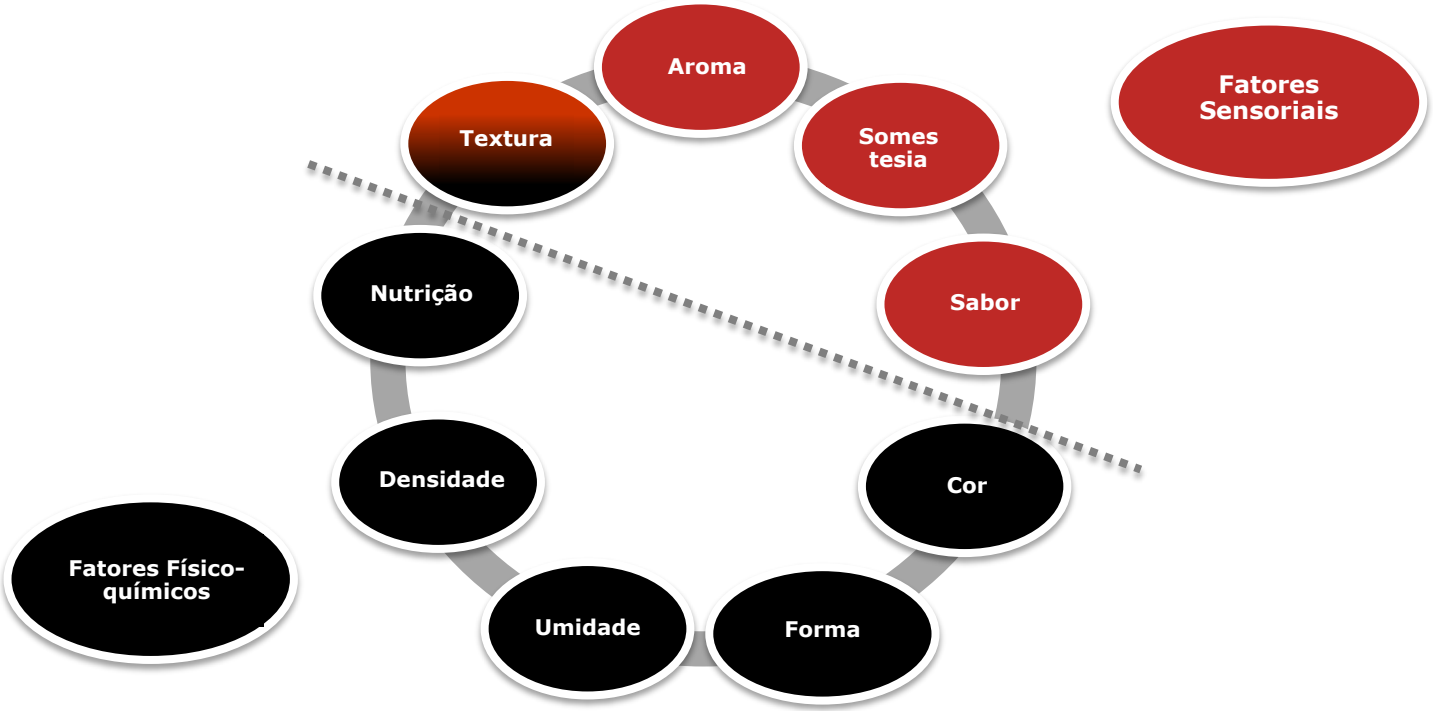


Os *Drivers* da Palatabilidade

SPF PROPERTY – ALL Copyrights reserved / STRICTLY CONFIDENTIAL – NO USE or COPY ALLOWED

Palatabilidade

O que define a palatabilidade de um alimento?

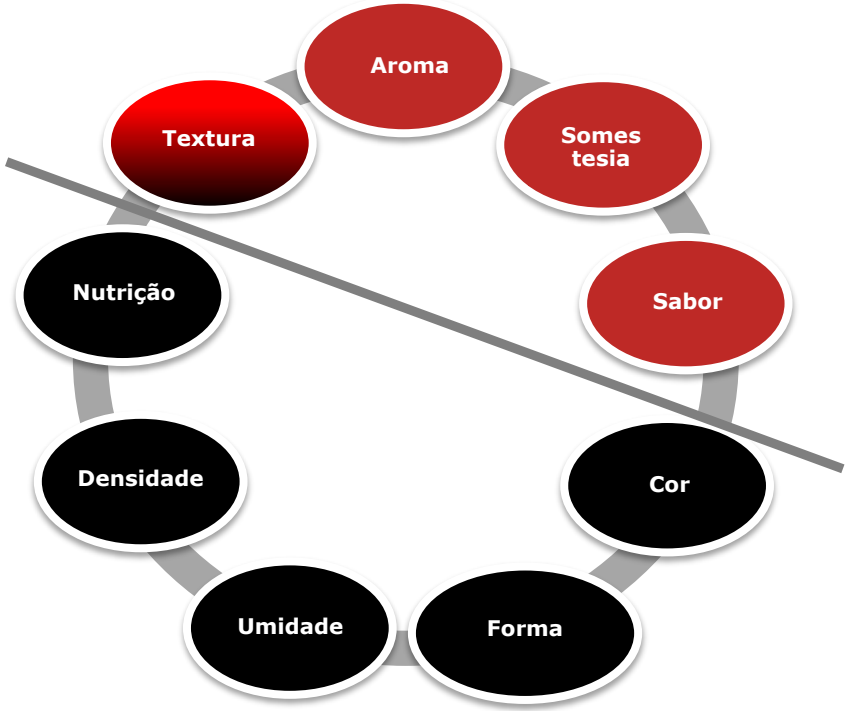


SPF PROPERTY – ALL Copyrights reserved / STRICTLY CONFIDENTIAL – NO USE or COPY ALLOWED

Palatabilidade

Cascata Sensorial





SPF PROPERTY – ALL Copyrights reserved / STRICTLY CONFIDENTIAL – NO USE or COPY ALLOWED

Palatabilidade

Cascata Sensorial

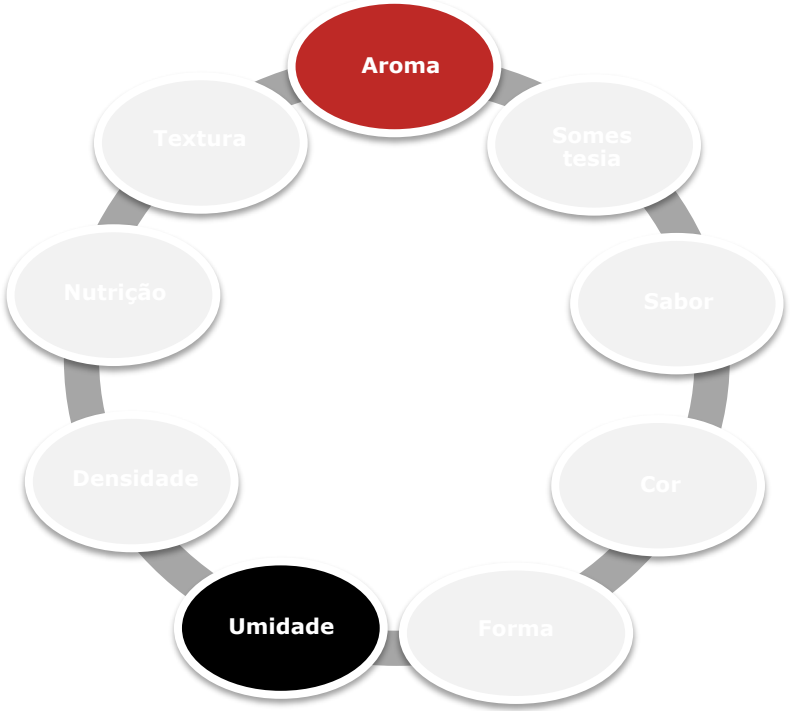
Seleção

Aceitação

Mastigação

Digestão





SPF PROPERTY – ALL Copyrights reserved / STRICTLY CONFIDENTIAL – NO USE or COPY ALLOWED

Palatabilidade

Cascata Sensorial

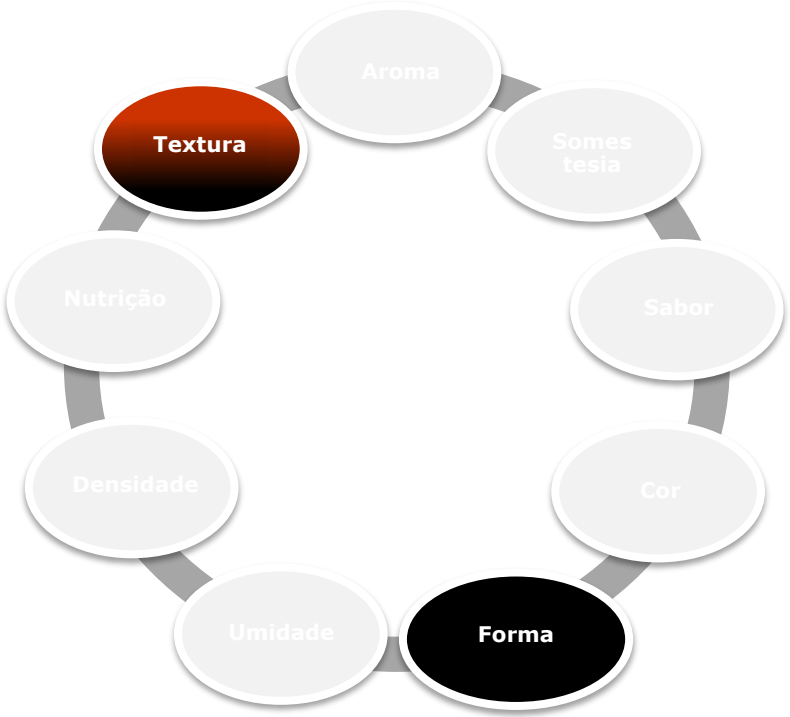
Seleção

Aceptación

Mastigação

Digestão





SPF PROPERTY – ALL Copyrights reserved / STRICTLY CONFIDENTIAL – NO USE or COPY ALLOWED

Palatabilidade

Cascata Sensorial

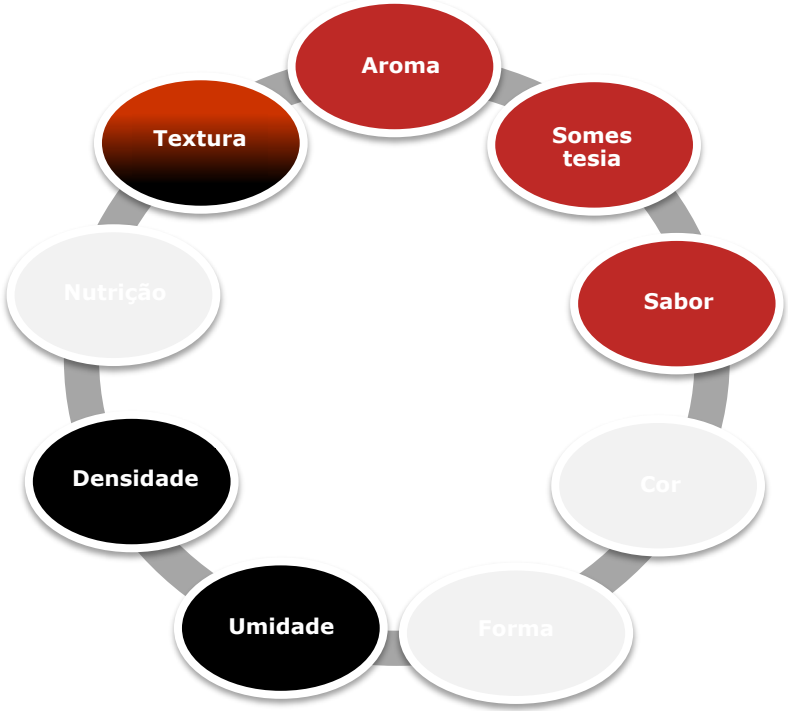
Seleção

Aceitação

Mastigação

Digestão





SPF PROPERTY – ALL Copyrights reserved / STRICTLY CONFIDENTIAL – NO USE or COPY ALLOWED

Palatabilidade

Cascata Sensorial

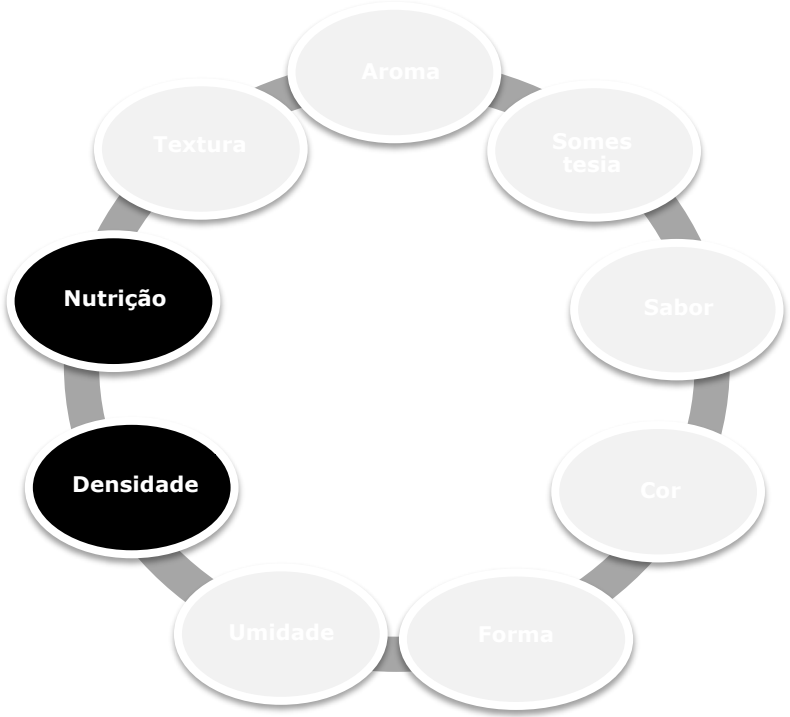
Seleção

Aceitação

Mastigação

Digestão





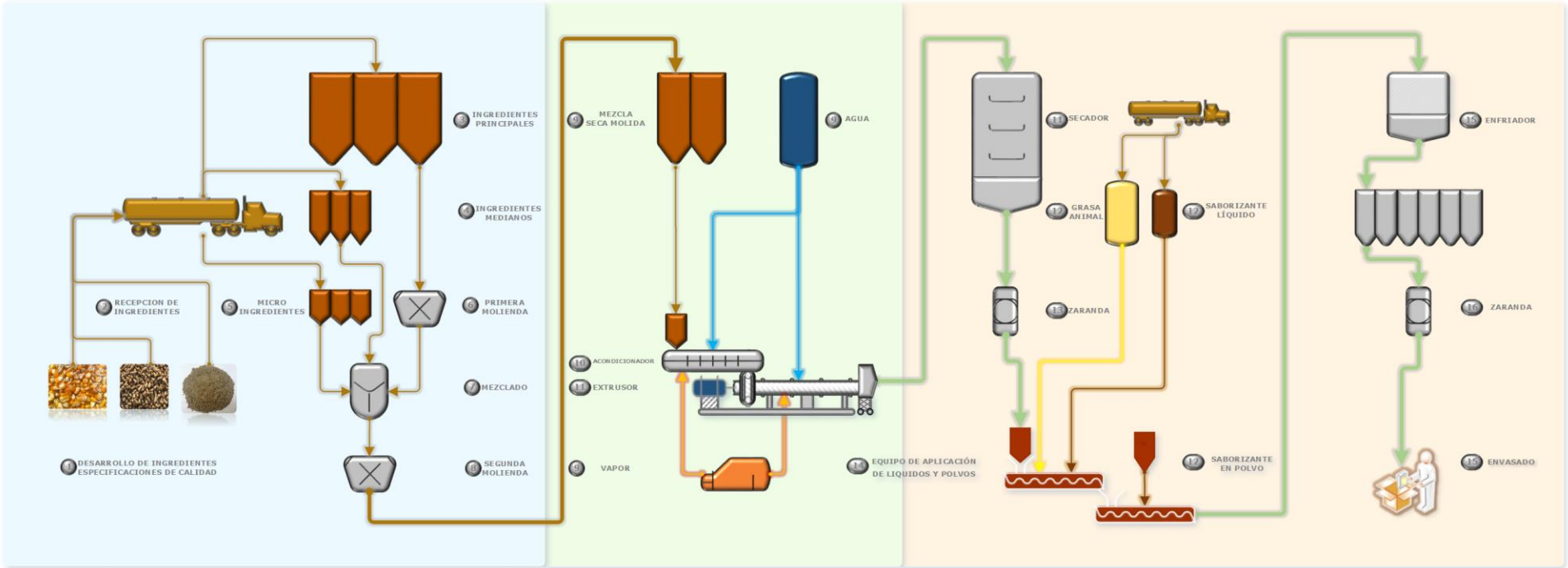
SPF PROPERTY – ALL Copyrights reserved / STRICTLY CONFIDENTIAL – NO USE or COPY ALLOWED



SPF PROPERTY – ALL Copyrights reserved / STRICTLY CONFIDENTIAL – NO USE or COPY ALLOWED

Processo de Produção e Palatabilidade

¿O que controlar e entre que limites?



SPF PROPERTY – ALL Copyrights reserved / STRICTLY CONFIDENTIAL – NO USE or COPY ALLOWED



SPF PROPERTY – ALL Copyrights reserved / STRICTLY CONFIDENTIAL – NO USE or COPY ALLOWED

Sistema de Qualidade: **inicia nos provedores**

Ingredientes: ***Especificações para animais de estimação***

dianapetfood

Palatabilidade dos Cereais

- **Arroz Partido > Milho Grau 2 > Trigo Grau 2**

Palatabilidade das Fontes de Proteína Vegetal

- **Glúten de Milho > Farinha de Soja > Farelo de Trigo (no máximo 15%)**

Palatabilidade das Fontes de Proteína Animal

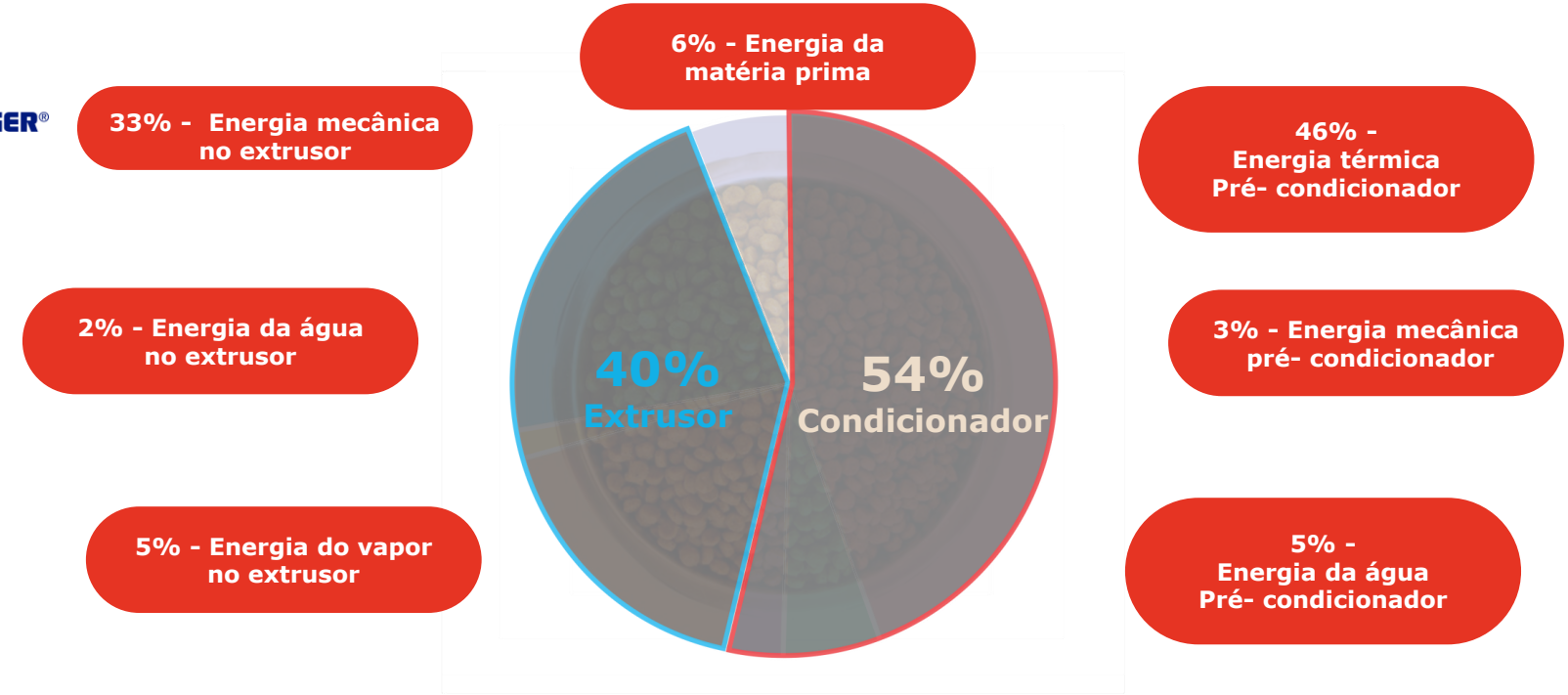
- **Farinhas de Subprodutos Avícolas > Farinhas de Peixes > Farinha de Carne Bovina**

SPF PROPERTY – ALL Copyrights reserved / STRICTLY CONFIDENTIAL – NO USE or COPY ALLOWED



SPF PROPERTY – ALL Copyrights reserved / STRICTLY CONFIDENTIAL – NO USE or COPY ALLOWED

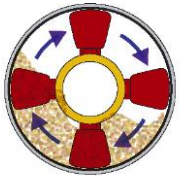
Balanço de energia num processo de extrusão de alimentos para animais de estimação



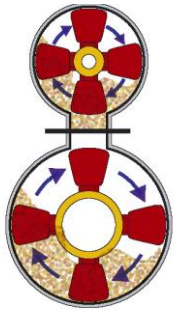
SPF PROPERTY – ALL Copyrights reserved / STRICTLY CONFIDENTIAL – NO USE or COPY ALLOWED

Energía térmica
Controle da troca de energía térmica

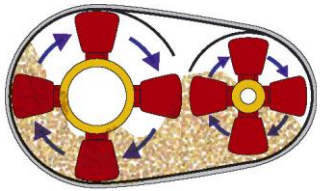
Condicionador simples

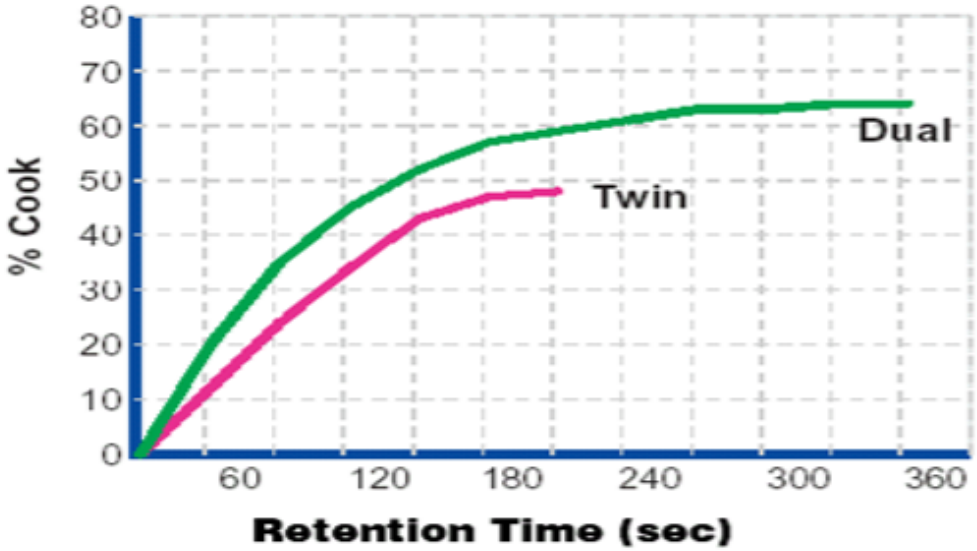


Condicionador Dual



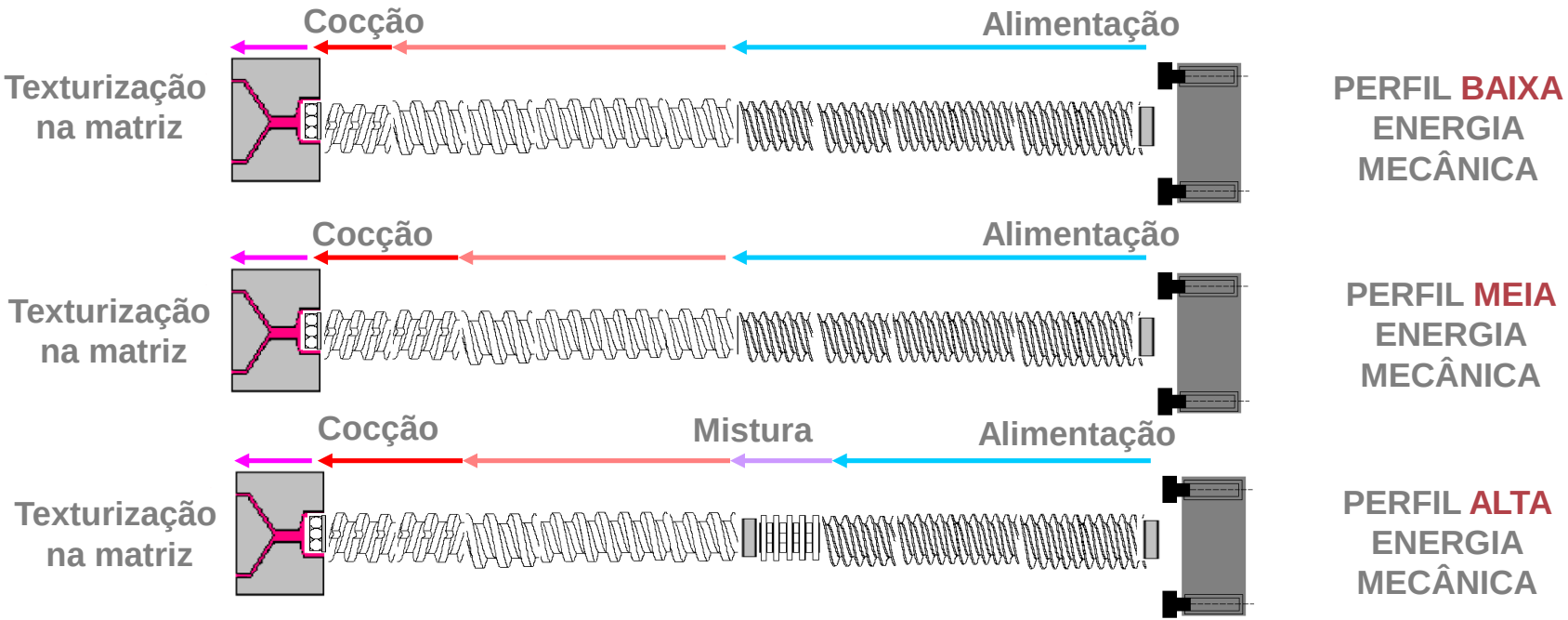
Condicionador de duplo eixo





SPF PROPERTY – ALL Copyrights reserved / STRICTLY CONFIDENTIAL – NO USE or COPY ALLOWED

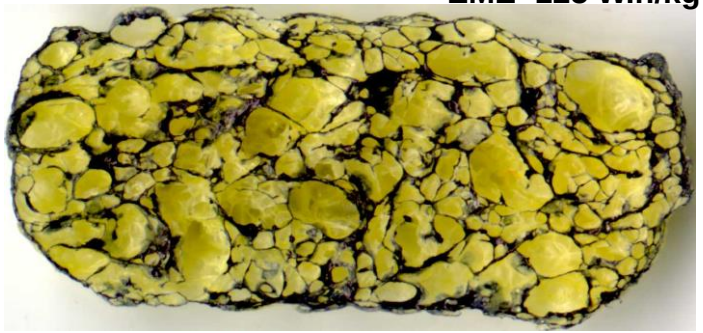
Energía mecánica
Controle da troca de energía mecánica especifica



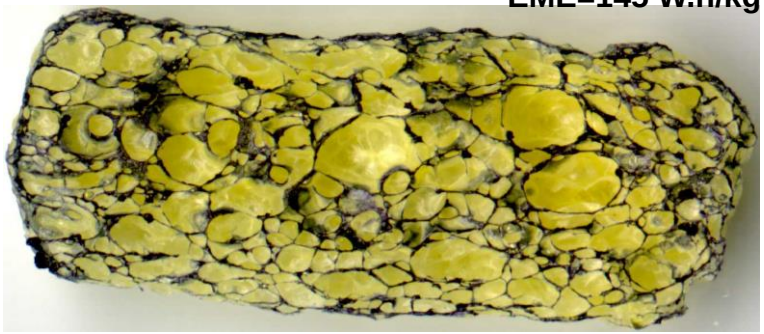
SPF PROPERTY – ALL Copyrights reserved / STRICTLY CONFIDENTIAL – NO USE or COPY ALLOWED

Estrutura Interna produtos extruidos
A maior EME, a estrutura celular é mais fina

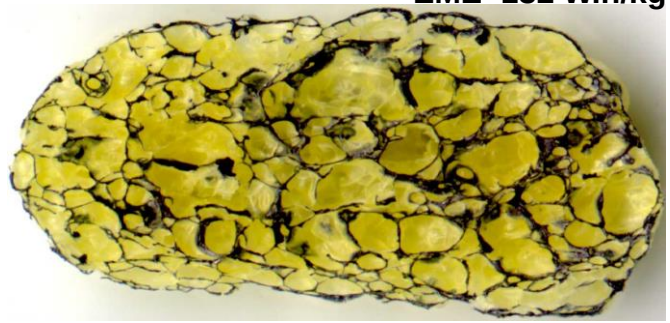
EME=125 W.h/kg



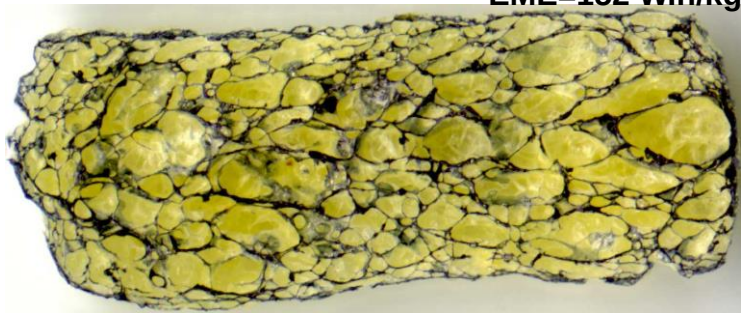
EME=145 W.h/kg



EME=132 W.h/kg



EME=152 W.h/kg



SPF PROPERTY – ALL Copyrights reserved / STRICTLY CONFIDENTIAL – NO USE or COPY ALLOWED

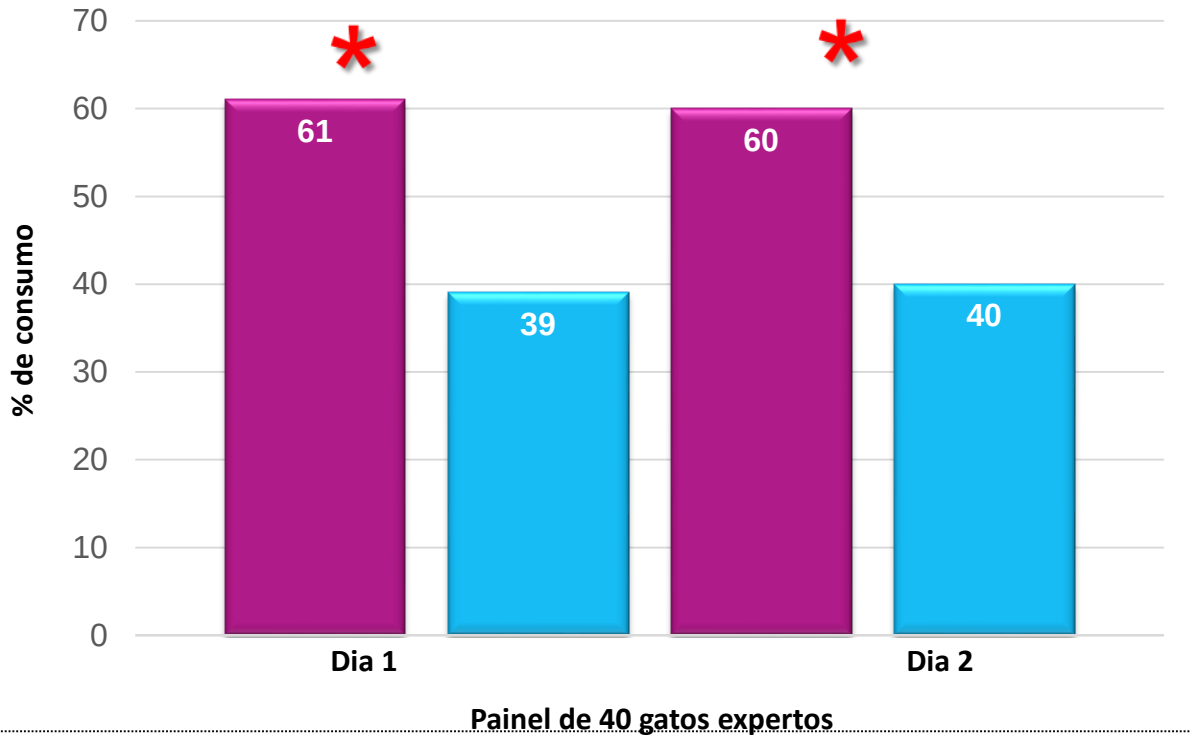
Densidade, Textura e Extrusão

Impacto das propriedades físicas na palatabilidade

Parâmetros do teste

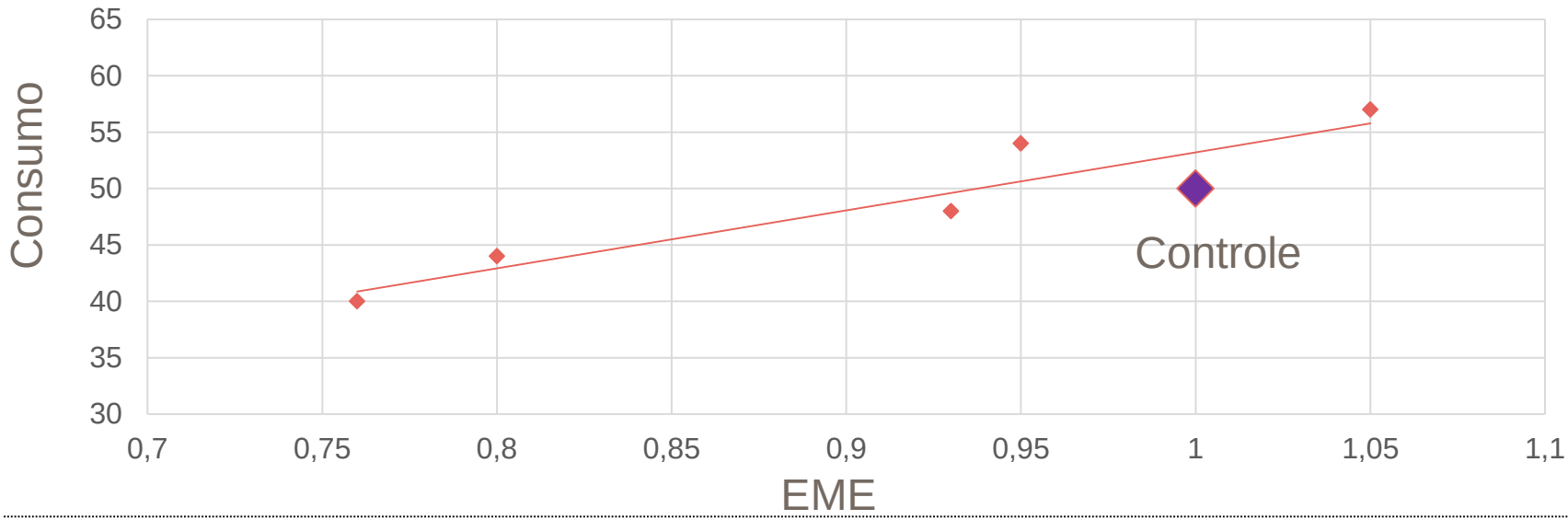
6% gordura + 3% líquido + 1% Pó Kibble **440 g/L**

6% gordura + 3% líquido + 1% Pó Kibble **380 g/L**



SPF PROPERTY – ALL Copyrights reserved / STRICTLY CONFIDENTIAL – NO USE or COPY ALLOWED

Impacto de variáveis operativas na extrusão
Consumo de Energia Mecânica e Palatabilidade



SPF PROPERTY – ALL Copyrights reserved / STRICTLY CONFIDENTIAL – NO USE or COPY ALLOWED

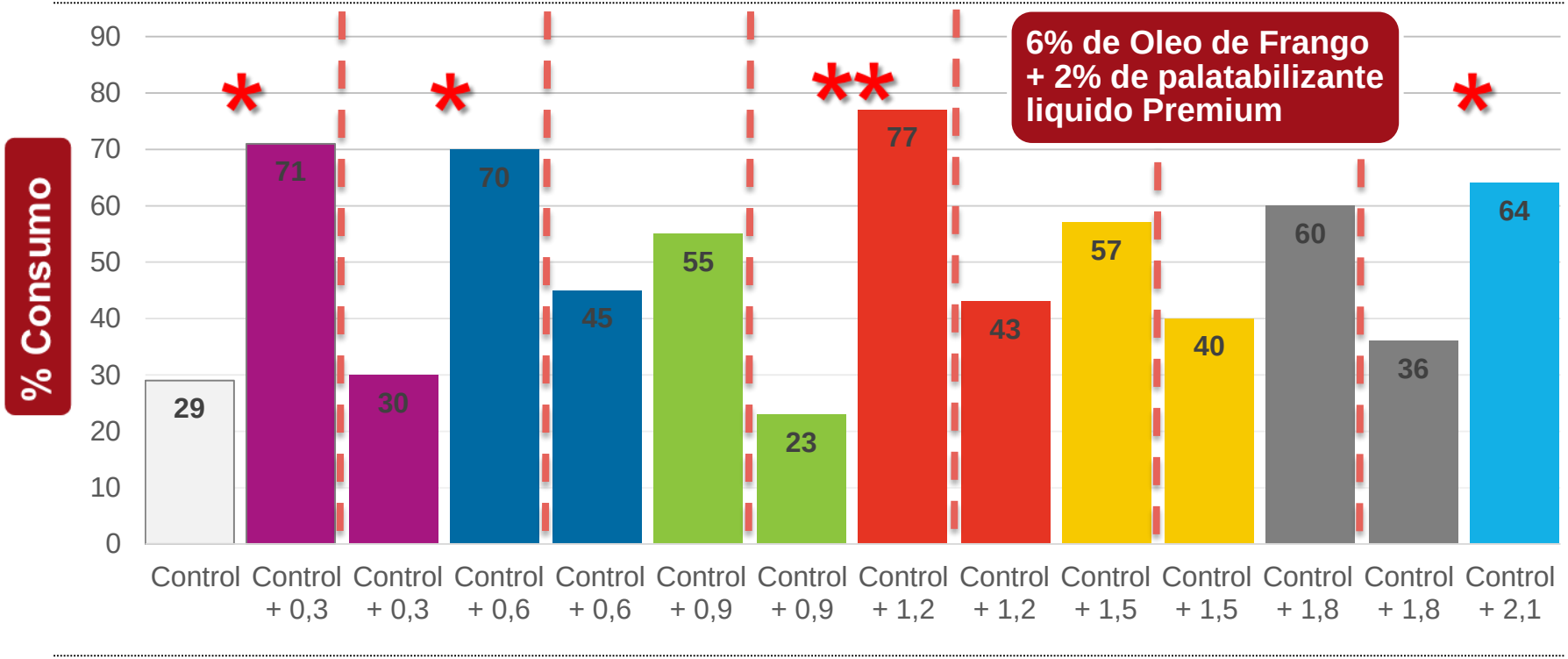




SPF PROPERTY – ALL Copyrights reserved / STRICTLY CONFIDENTIAL – NO USE or COPY ALLOWED

Efeito da umidade na palatabilidade

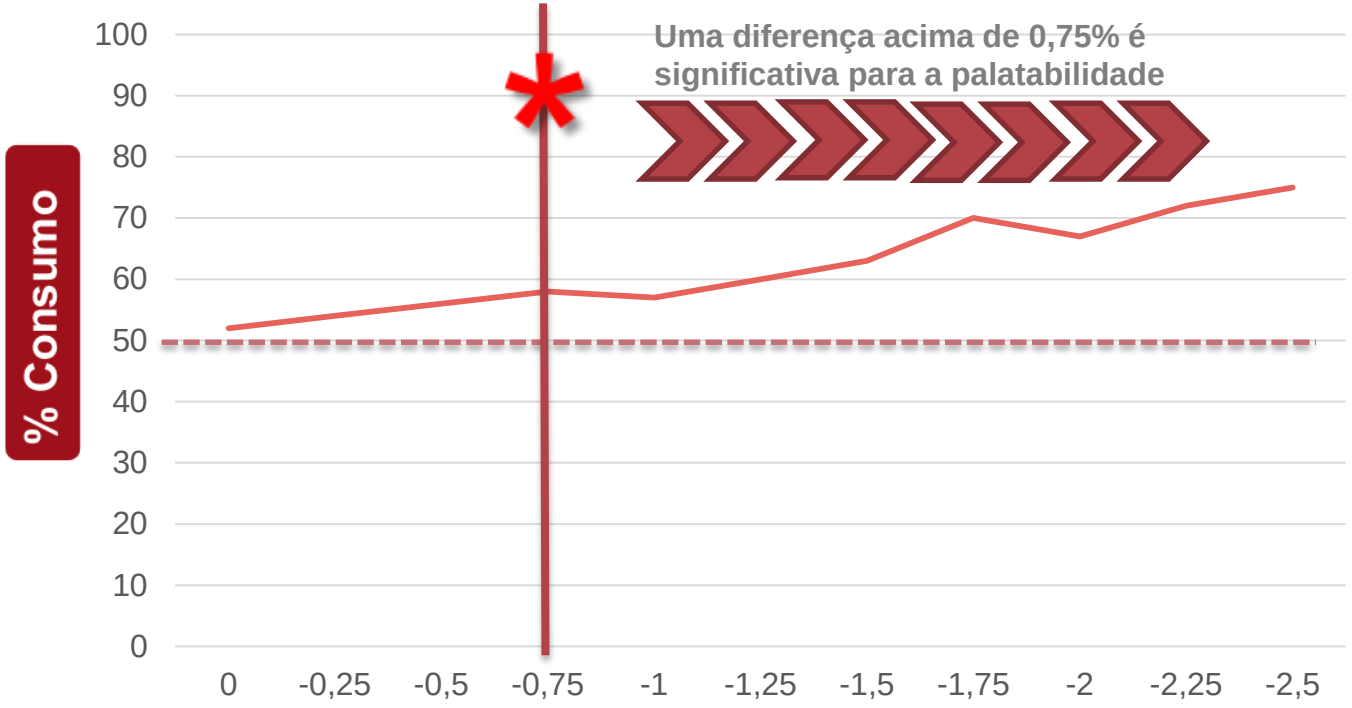
Alimento para cães, teste versus Panelis França



SPF PROPERTY – ALL Copyrights reserved / STRICTLY CONFIDENTIAL – NO USE or COPY ALLOWED

Efeito da umidade na palatabilidade

Alimento para gatos, teste versus Panelis França



6% de Oleo de Frango

+ 2% de palatabilizante pó Premium

+ 1% Paltatabilizante liquido

140 productos de 4% até 10% de umidade

SPF PROPERTY – ALL Copyrights reserved / STRICTLY CONFIDENTIAL – NO USE or COPY ALLOWED

Processo de Produção e Palatabilidade

Como influi a umidade e o secado na palatabilidade?



Dispersão do Secador
Inferior a 1%
Desvio padrão de 9 a 18 amostras em setores especificamente selecionados

aw
Máximo 0,6 en produto terminado (controlar em produto terminado)
Método AOAC 32.004

Umidade
Cachorros preferem produto úmidos e moles ~8.5%
Gatos preferem produtos secos e crocantes ~5.5%
Método AOAC 934.01

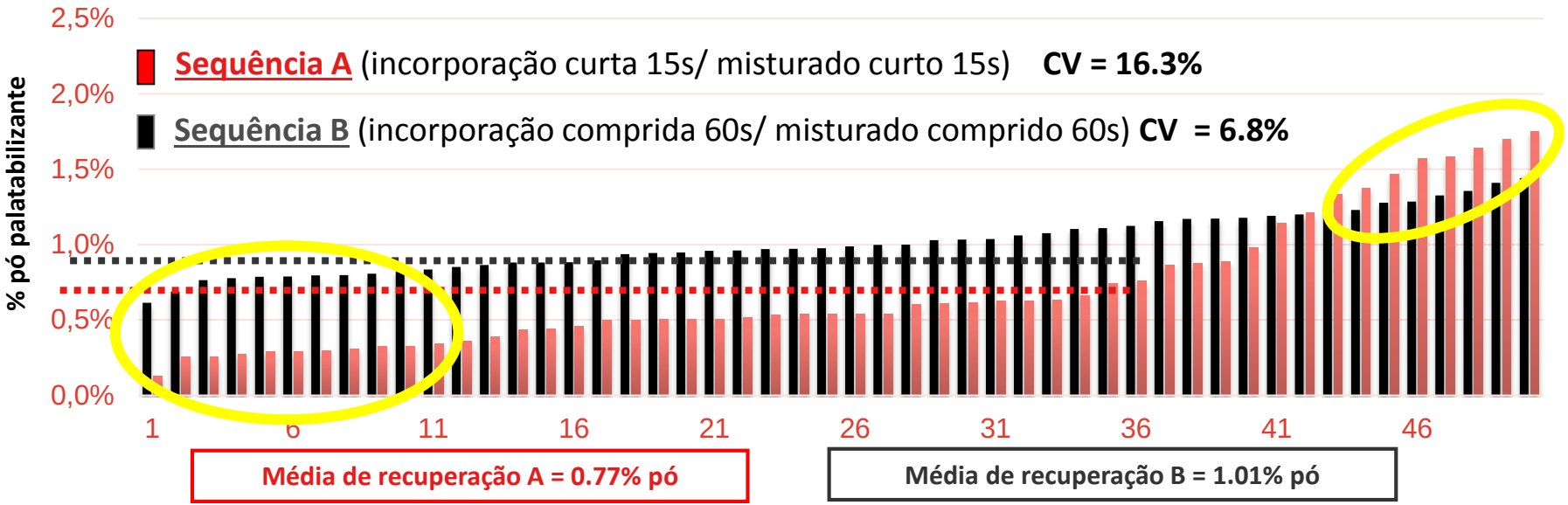
SPF PROPERTY – ALL Copyrights reserved / STRICTLY CONFIDENTIAL – NO USE or COPY ALLOWED



SPF PROPERTY – ALL Copyrights reserved / STRICTLY CONFIDENTIAL – NO USE or COPY ALLOWED

Homogeniedade da cobertura

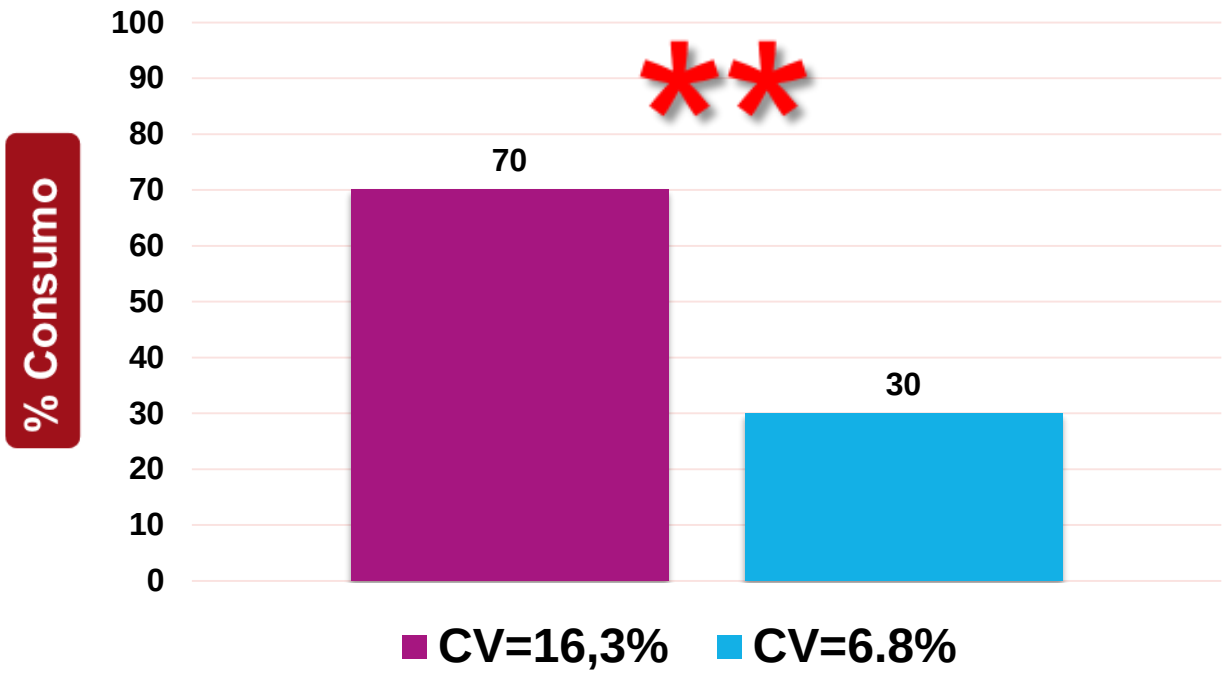
Traçadores químicos para medir o CV



Conclusão: Usando a mesma tecnologia mas com diferentes sequências é afetada notoriamente a homogeniedade da cobertura e a capacidade de aderência do pó saborizante.

SPF PROPERTY – ALL Copyrights reserved / STRICTLY CONFIDENTIAL – NO USE or COPY ALLOWED

Homogeniedade e Palatabilidade em alimentos para secos para gatos



6% de Óleo de Frango

+ 1% de palatabilizante em pó Premium

Sequencia rápida de aplicação

Sequencia lenta de aplicação

SPF PROPERTY – ALL Copyrights reserved / STRICTLY CONFIDENTIAL – NO USE or COPY ALLOWED

Impacto da tecnologia de fabricação
Comparação básica de equipes comerciais

Tecnologia	Vantagens	Desvantagens	%Líquido	CV	Limpeza
Rosca Simples	**Baixo Custo**	• **Curto tempo / Baixa mistura** • **Difícil controlar fluxos**	**Até 6%**	**30%** **50%**	

SPF PROPERTY – ALL Copyrights reserved / STRICTLY CONFIDENTIAL – NO USE or COPY ALLOWED

Impacto da tecnologia de fabricação
Comparação básica de equipes comerciais

Tecnologia	Vantagens	Desvantagens	%Líquido	CV	Limpeza
Rosca Simples	**Baixo Custo**	• **Curto tempo / Baixa mistura** • **Difícil controlar fluxos**	**Até 6%**	**30%** **50%**	
Tambor Rotativo	**Simplicidade**	• **Curto tempo / Baixa mistura** • **Difícil controlar fluxos**	**Até 8%**	**25%** **30%**	

SPF PROPERTY – ALL Copyrights reserved / STRICTLY CONFIDENTIAL – NO USE or COPY ALLOWED

Impacto da tecnologia de fabricação
Comparação básica de equipes comerciais

Tecnologia	Vantagens	Desvantagens	%Líquido	CV	Limpeza
Rosca Simples	**Baixo Custo**	• **Curto tempo / Baixa mistura** • **Difícil controlar fluxos**	**Até 6%**	**30%** **50%**	👍👍👍👎
Tambor Rotativo	**Simplicidade**	• **Curto tempo / Baixa mistura** • **Difícil controlar fluxos**	**Até 8%**	**25%** **30%**	👍👎👎👎
Duplo Eixo con helicoide	**Robustez**	• **Difícil controlar fluxos** • **Falta de mistura dinâmica**	**Até 12%**	**15%** **25%**	👍👍👎👎

SPF PROPERTY – ALL Copyrights reserved / STRICTLY CONFIDENTIAL – NO USE or COPY ALLOWED

Impacto da tecnologia de fabricação
Comparação básica de equipes comerciais

Tecnologia	Vantagens	Desvantagens	%Líquido	CV	Limpeza
Rosca Simples	**Baixo Custo**	• **Curto tempo / Baixa mistura** • **Difícil controlar fluxos**	**Até 6%**	**30%** **50%**	👍👍👍👎
Tambor Rotativo	**Simplicidade**	• **Curto tempo / Baixa mistura** • **Difícil controlar fluxos**	**Até 8%**	**25%** **30%**	👍👎👎👎
Duplo Eixo con helicoide	**Robustez**	• **Difícil controlar fluxos** • **Falta de mistura dinâmica**	**Até 12%**	**15%** **25%**	👍👍👎👎
Duplo Eixo com pás	**Alta mistura dinâmica**	• **Difícil controlar fluxos**	**Até 12%**	**10%** **20%**	👍👍👍👎

SPF PROPERTY – ALL Copyrights reserved / STRICTLY CONFIDENTIAL – NO USE or COPY ALLOWED

Impacto da tecnologia de fabricação
Comparação básica de equipes comerciais

Tecnologia	Vantagens	Desvantagens	%Líquido	CV	Limpeza
Rosca Simples	**Baixo Custo**	• **Curto tempo / Baixa mistura** • **Difícil controlar fluxos**	**Até 6%**	**30%** **50%**	👍👍👍👎
Tambor Rotativo	**Simplicidade**	• **Curto tempo / Baixa mistura** • **Difícil controlar fluxos**	**Até 8%**	**25%** **30%**	👍👎👎👎
Duplo Eixo con helicoide	**Robustez**	• **Difícil controlar fluxos** • **Falta de mistura dinâmica**	**Até 12%**	**15%** **25%**	👍👍👎👎
Duplo Eixo com pás	**Alta mistura dinâmica**	• **Difícil controlar fluxos**	**Até 12%**	**10%** **20%**	👍👍👍👎
***Misturador por batelada* de um eixo**	**Controle de Sequências**	• **Falta de mistura dinâmica** • **Custo**	**V ~ 18%** **sV~ 12%**	**10%** **20%**	👍👍👎👎

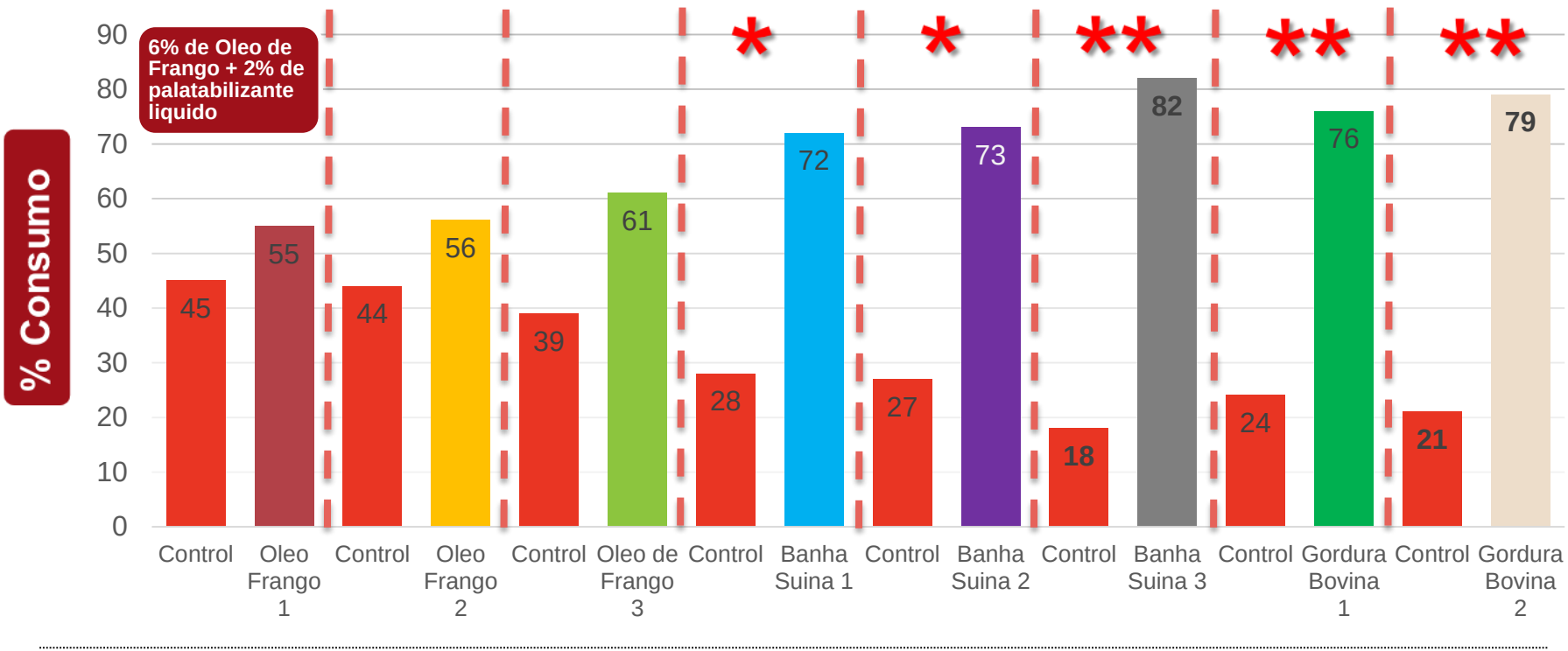
SPF PROPERTY – ALL Copyrights reserved / STRICTLY CONFIDENTIAL – NO USE or COPY ALLOWED

Impacto da tecnologia de fabricação
Comparação básica de equipes comerciais

Tecnologia	Vantagens	Desvantagens	%Líquido	CV	Limpeza
Rosca Simples	**Baixo Custo**	• **Curto tempo / Baixa mistura** • **Difícil controlar fluxos**	**Até 6%**	**30%** **50%**	👍👍👍👎
Tambor Rotativo	**Simplicidade**	• **Curto tempo / Baixa mistura** • **Difícil controlar fluxos**	**Até 8%**	**25%** **30%**	👍👎👎👎
Duplo Eixo con helicoide	**Robustez**	• **Difícil controlar fluxos** • **Falta de mistura dinâmica**	**Até 12%**	**15%** **25%**	👍👍👎👎
Duplo Eixo com pás	**Alta mistura dinâmica**	• **Difícil controlar fluxos**	**Até 12%**	**10%** **20%**	👍👍👍👎
***Misturador por batelada* de um eixo**	**Controle de Sequências**	• **Falta de mistura dinâmica** • **Custo**	**V ~ 18%** **sV~ 12%**	**10%** **20%**	👍👍👎👎
***Misturador por batelada* dois eixos**	**Controla dose e sequência**	• **Custo** • **Desdobramento Vertical**	**V ~ 35%** **sV~ 15%**	**7%** **15%**	👍👍👍👎

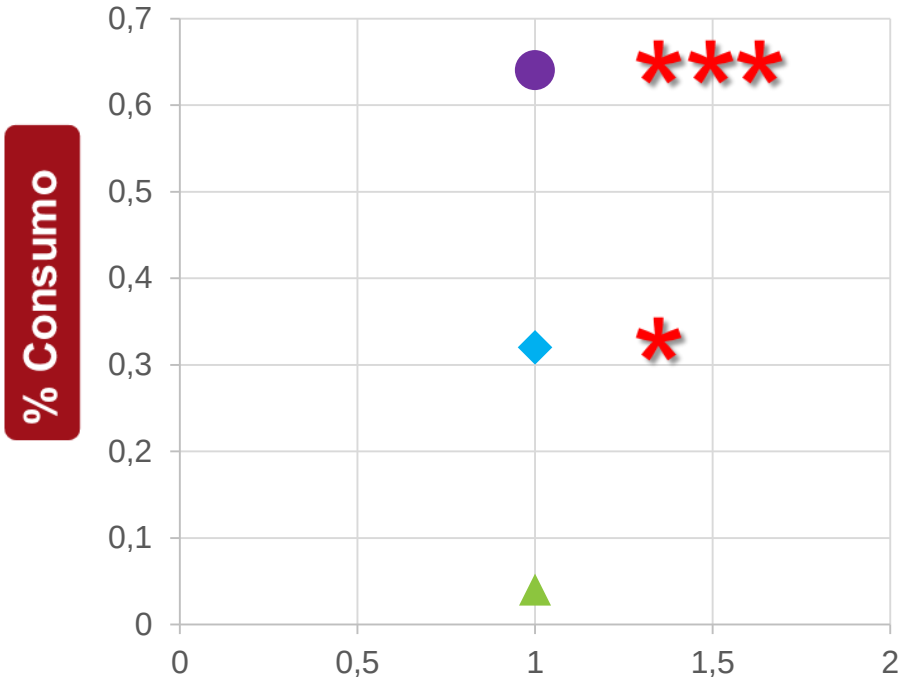
SPF PROPERTY – ALL Copyrights reserved / STRICTLY CONFIDENTIAL – NO USE or COPY ALLOWED

Efeito da gordura na palatabilidade
Alimento para cães, teste versus Panelis França



SPF PROPERTY – ALL Copyrights reserved / STRICTLY CONFIDENTIAL – NO USE or COPY ALLOWED

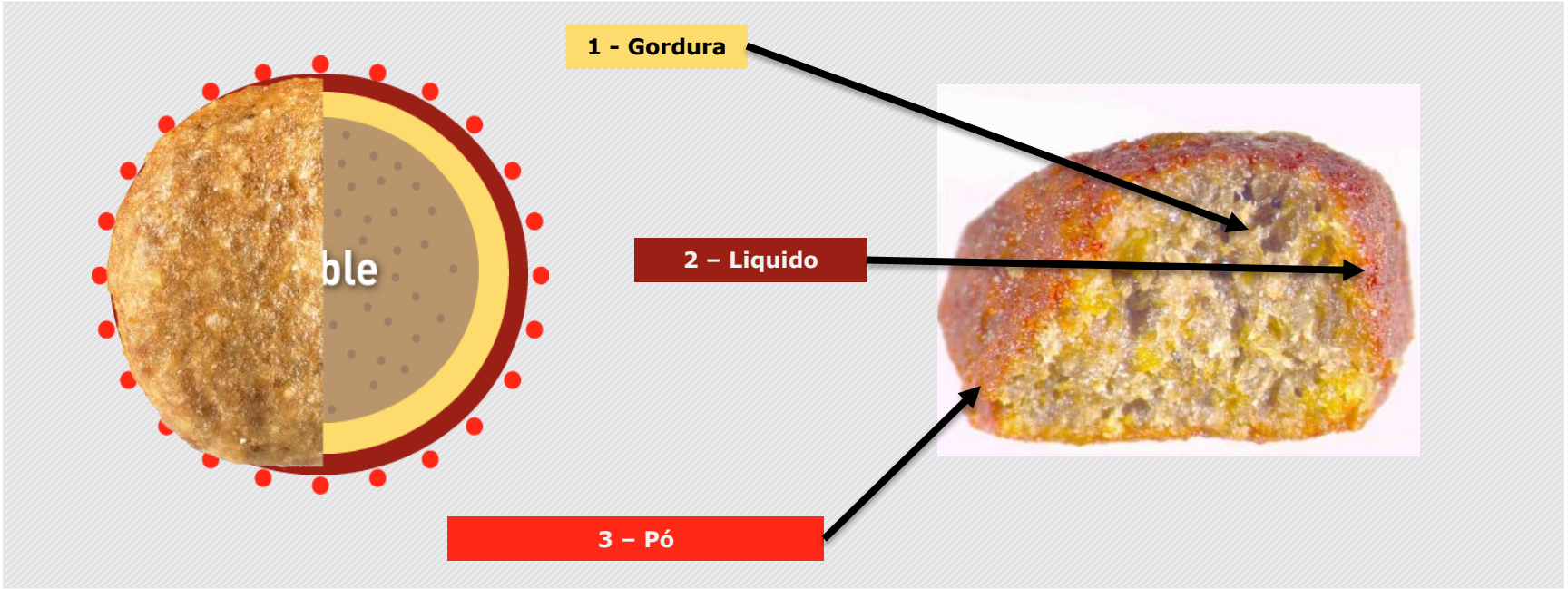
Gorduras no Brasil e palatabilidade
Teste de Bradley Panelis Brasil



- Palatabilizante Standard 2%
- Bovino + Suíno + Frango
- Frango + Suíno + Bovino
- Óleo de Frango

SPF PROPERTY – ALL Copyrights reserved / STRICTLY CONFIDENTIAL – NO USE or COPY ALLOWED

Processo de Produção e Palatabilidade
Sequência de Aplicação



SPF PROPERTY – ALL Copyrights reserved / STRICTLY CONFIDENTIAL – NO USE or COPY ALLOWED

Processo de Produção e Palatabilidade

Efeito da mistura de gordura e saborizante nos cachorros

Prova A

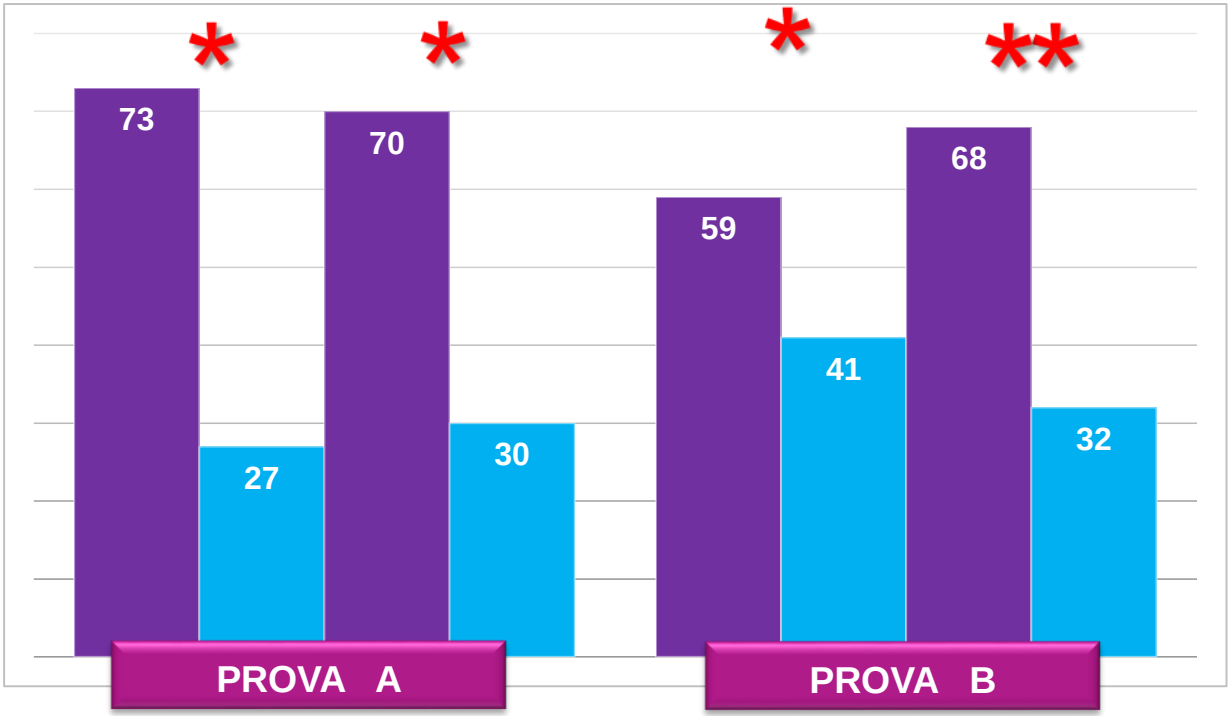
6% gordura + 3% PE Aplicado em Sequência

6% gordura + 3% PE Aplicado previamente misturado

Prova B

10% gordura + 3% PE Aplicado em Sequência

10% gordura + 3% PE Aplicado previamente misturado



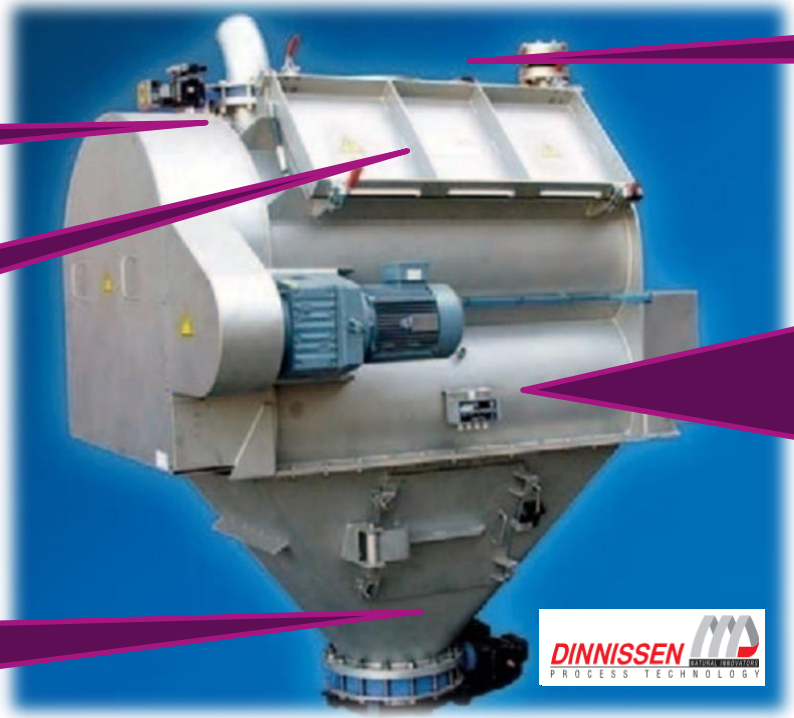
SPF PROPERTY – ALL Copyrights reserved / STRICTLY CONFIDENTIAL – NO USE or COPY ALLOWED

Recomendações para sistemas de aplicação
Evitar a falta de homogeinidade

Sequência 1 Gorduras

Sequência 2 Palatabilizante Líquido

Homogeneidade CV máx. 20%
Coating Evaluation SPF

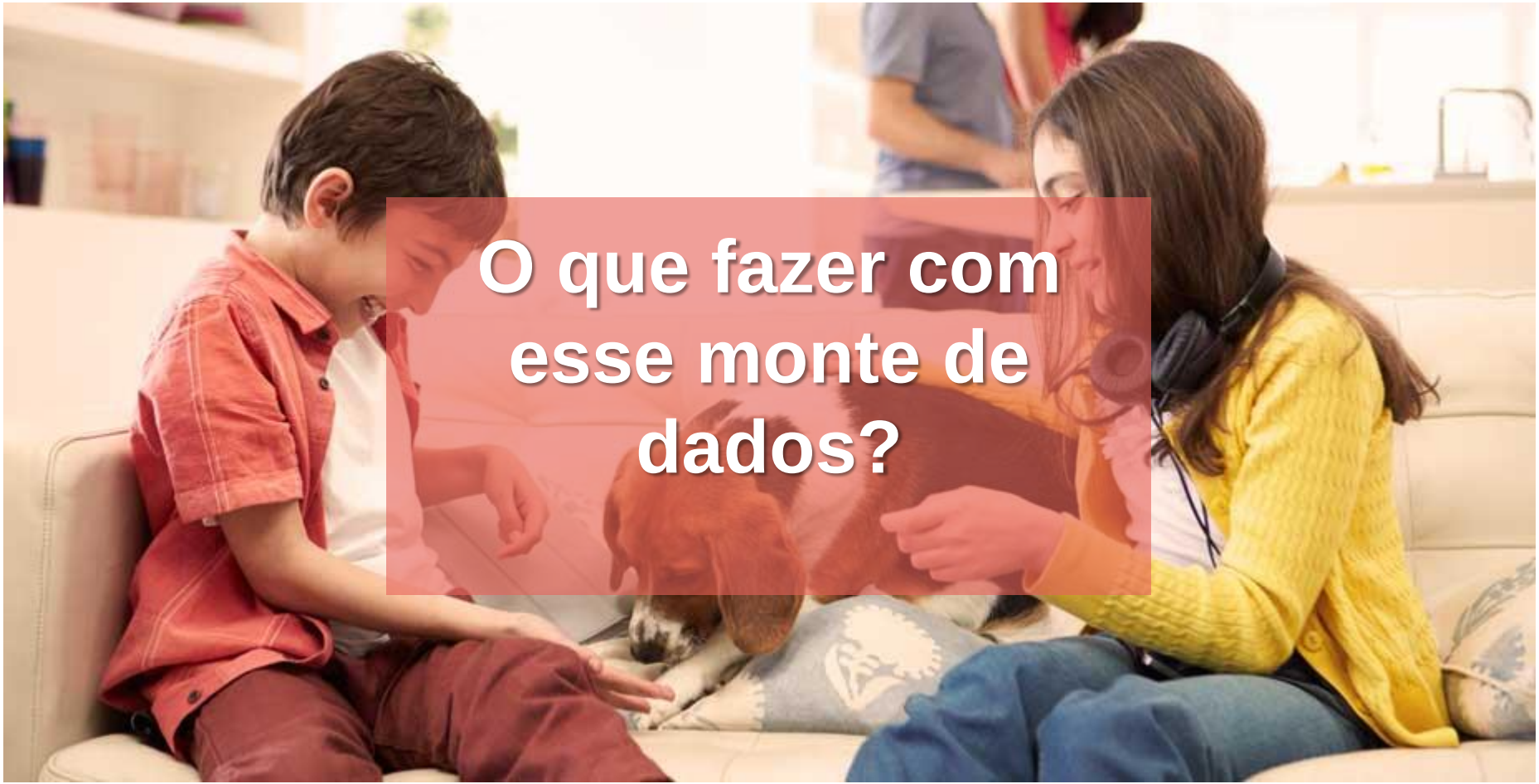


Sequência 3 Palatabilizante Pó

Temperatura Kibble
45ºC - 55ºC
Gorduras
45ºC - 55ºC
Palatabilizante Líquido
35ºC - 40ºC

Termopar Calibrado

SPF PROPERTY – ALL Copyrights reserved / STRICTLY CONFIDENTIAL – NO USE or COPY ALLOWED



SPF PROPERTY – ALL Copyrights reserved / STRICTLY CONFIDENTIAL – NO USE or COPY ALLOWED

Kibble Mapping, Analise Multivariado

Base de dados com 140 produtos de cães e 220 produtos de gato

Todos os segmentos de mercado em mas de 20 países

Mais de 400.000 dados, produto e palatabilidade

Ideal para analises multivariados e pesquisas estatísticas sofisticadas

SPF PROPERTY – ALL Copyrights reserved / STRICTLY CONFIDENTIAL – NO USE or COPY ALLOWED

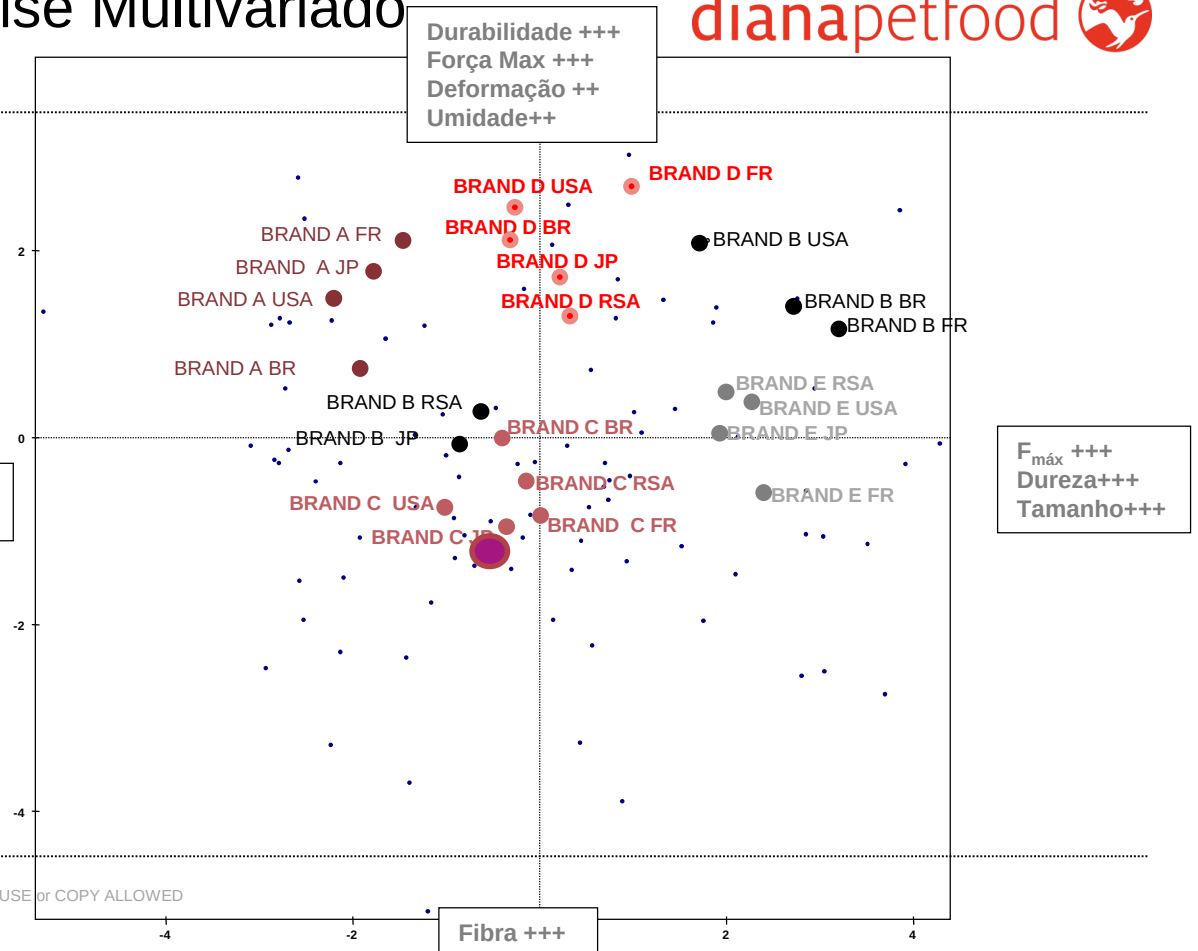
Kibble Mapping, Analise Multivariado

Base de dados com 140 produtos de cães e 220 produtos de gato

Todos os segmentos de mercado em mas de 20 países

Mais de 400.000 dados, produto e palatabilidade

Ideal para analises multivariados e pesquisas estatísticas sofisticadas



SPF PROPERTY – ALL Copyrights reserved / STRICTLY CONFIDENTIAL – NO USE or COPY ALLOWED

Quadro de controle da palatabilidade

Etapas de processo e parâmetros de controle



Matérias-Primas

- Especificações
- Desenho Nutricional



Moagem

- Módulo de Finez



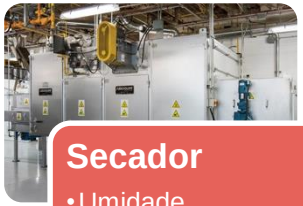
Condicionador

- Temperatura
- Hidratação
- Gelatinização



Extrusora

- Densidade
- Textura
- Gelatinização



Secador

- Umidade
- Dispersão
- aw



Aplicação

- Temperatura
- Sequência
- Homogeniedade



Transportes

- Finos



Embalagem

- Temperatura
- Especificações
- Teste Palatabilidade

SPF PROPERTY – ALL Copyrights reserved / STRICTLY CONFIDENTIAL – NO USE or COPY ALLOWED

inspired by pets,
creative by nature

dianapetfood

OBRIGADO!

Pela sua atenção

Para contatar o palestrante

jmperalta@diana-petfood.com

SPF PROPERTY – ALL Copyrights reserved / STRICTLY CONFIDENTIAL – NO USE or COPY ALLOWED