Ferramentas para detectar adulterações em produtos de origem animal

ALDERLEY ZANI CARVALHO

INDUSTRIAL - ALISUL ALIMENTOS S/A – SUPRA

CBNA - MAIO/2018

QUALIDADE EM NUTRIÇÃO ANIMAL



Como todo o mito da antiguidade clássica, o objetivo com a difusão das peripécias de **Midas,** era lançar luz sobre a ganância humana.

FERRAMENTAS DE DETECÇÃO:



TÍTULO: Farinha de Vísceras de Aves Premium
DATA DA APROVAÇÃO: 14/08/2015
CÓDIGO: ES.002
REVISÃO: 0

1) Ingrediente: **FARINHA DE VÍSCERAS DE AVES PREMIUM**

2) **Definição**: produto resultante do processamento de vísceras de aves, sendo permitida a inclusão de cabeças e pés, mas não de penas (exceto em pequenas quantidades que são inevitáveis em boa fabricação), resíduos de gordurosos e outras matérias estranhas à sua composição. Não deve apresentar contaminação com casca de ovo, não deve incluir sangue, resíduos de desossa mecânica, exceto em pequenas quantidades que não afetem as características químicas ou físicas. Não deve incluir materiais tóxicos ou perigosos (metal, vidro, etc).
Podemos encontrar partículas de bico e de unhas, que se assemelham a ossos em sua textura e dureza, porém com brilho semelhante a dentes. Fragmentos de ossos maiores assemelham-se internamente à configuração de colmeia de abelhas e quando quebrados apresentam-se com estruturas em formas de escamas, do tarso e pés, que se apresentam ligeiramente curvadas nas bordas e são de cor amarelo com brilho característico. Quando na mistura existem resíduos de gordurosos, a presença de cascas de ovos é obrigatória e de fácil reconhecimento por apresentar estrutura facilmente quebrável e superfície porosa.
Não deve ser fornecido em mistura com soja.
A matéria-prima deve ser fresca, limpa e o início do seu processamento não deve ultrapassar 6 horas a partir da colheita ou abate. Durante o processamento, o material não deve ser cozido em excesso ou queimado.
O produto deve estar devidamente estabilizado com antioxidante e deve ser fornecido em boas condições.

3) **Utilização**: principalmente como fonte de proteína.

4) **Origem**: Classe A criação à abatedouro ou proveniente de terceiros, respeitando a regra anterior.

5) **Tipo de carregamento**: granel ou ensacados em embalagens de ráfia ou em big bag. O veículo deve estar em boas condições, ausente de contaminantes e com lona intacta.

6) **Características do ingrediente**:

Químicas				
Característica	Unidade	Mínimo	Ideal	Máximo
Proteína bruta	%	60,0	62,0	70,0
Extrato etéreo	%	12,0	15,0	18,0
Matéria Mineral	%	13,0	16,0	20,0
Cálcio	%	3,0	5,0	6,5
Fósforo	%	2,0	3,0	3,5
Sódio	%	0,4	0,6	1,0
Umidade	%	3,00	5,00	8,00
Digestibilidade em pepsina a 0,02%	%	90,0	98,0	
Dioxinas (PCDD+PCDF)	pg/kg			0,75
Dioxinas (PCDD+PCDF+PCB)	pg/kg			1,25
Salmonela	ppm/25g		0	5,0
Salmonela		- Negativo -		
Acidez em mg NaOH/g – ISO			≤ 3,0	3,0
Sujo	%	-	< 2,0	2,5
BHA + BHT (residual)	ppm	75,0	100,0	125,0

TOTAL DE PÁG.: 2 - 1 -







ESPECIFICAÇÃO

ANÁLISES

AUDITORIAS

QUALIFICAÇÃO

ESPECIFICAÇÃO:

- Umidade
- Proteína
- Energia bruta
- Gordura
- Matéria mineral
- Cálcio
- Fósforo
- Perfil de aminoácidos
- Solubilidade 0,02 à 0,0002%
- Estabilidade
- Rancidez
- Acidez
- Peróxido
- Aminas biogênicas
- Descrição dos resíduos
- Microscopia/Macroscopia
- Cor
- Odor
- Temperatura
- Textura/Impurezas
- Microbiologia

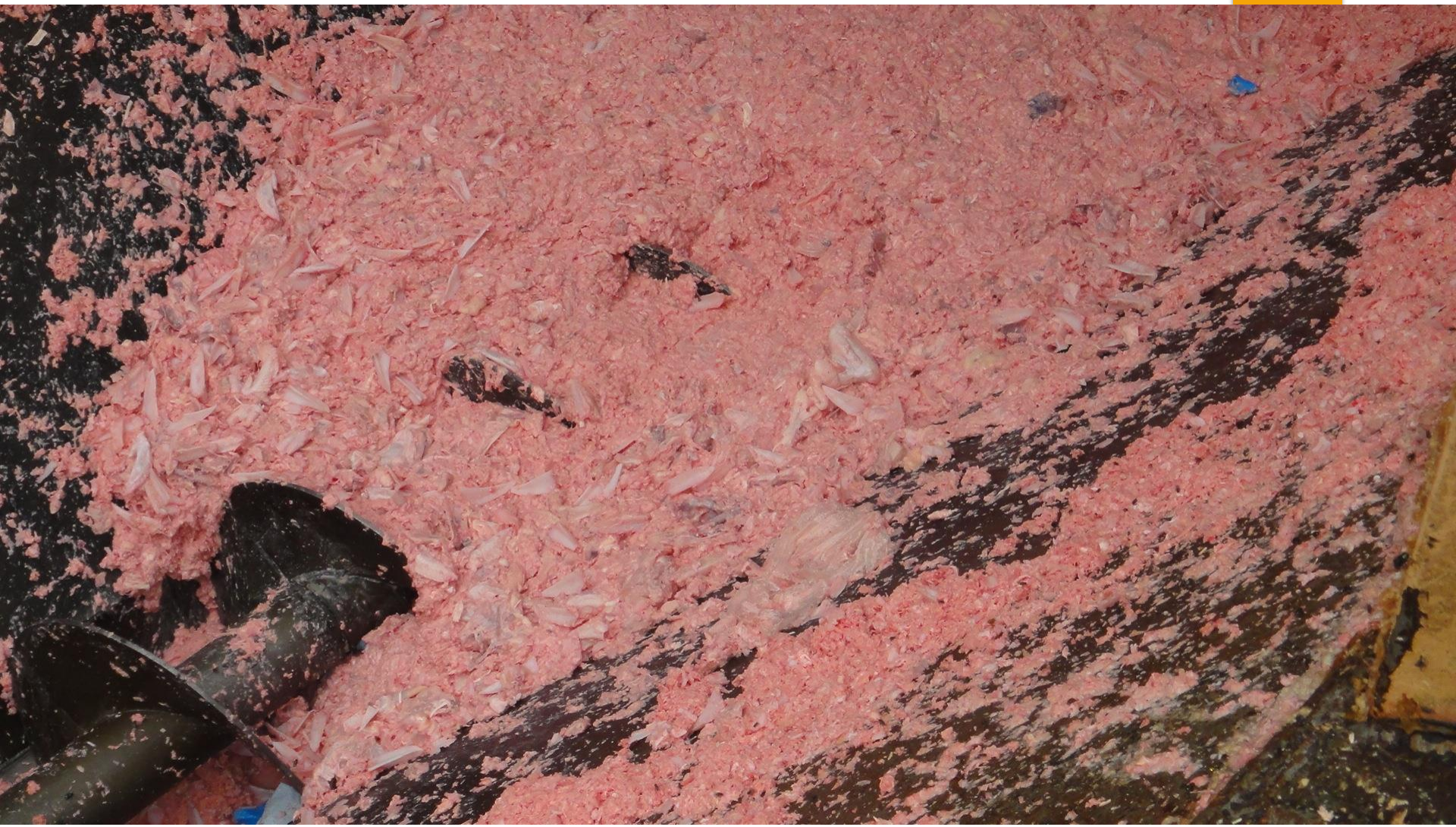
ESPECIFICAÇÃO Farinha de Vísceras:

- Farinha de vísceras de aves: é o produto resultante da cocção, prensagem e moagem de vísceras de aves, sendo permitida a inclusão de cabeças e pés. Não deve conter penas, exceto aquelas que podem ocorrer não intencionalmente e nem resíduos de incubatórios e de outras matérias estranhas à sua composição.

UM (máx): 8%	P (mín): 1,5%
PB (mín): 55%	Acidez (máx): 3
EE (mín): 10%	Peróxido (máx): 5
MM (máx): 15%	Digestibilidade 0,02%: 60%
Ca (máx): 5%	

Fonte: Compêndio Brasileiro de Nutrição Animal - Sindirações





ESPECIFICAÇÃO Farinha de Carne e Ossos Bovina:

- Farinha de Carne e Ossos Bovina: é produzida em graxarias por coleta de resíduos, ou em frigoríficos a partir de ossos e tecidos após desossa completa da carcaça de bovinos, moídos, cozidos, prensados para a extração de gordura e novamente moídos. Não deve conter sangue, cascos, chifres, pelos, conteúdo estomacal a não ser os obtidos involuntariamente dentro dos princípios de boas práticas de fabricação. Não deve conter materiais estranhos.

UM (máx):	8%	Ca/P (máx):	2,15
PB (mín):	45%	P (mín):	5%
EE (mín):	8%	Acidez (máx):	2
MM (máx):	40%	Peróxido (máx):	5
Relação		Digestibilidade 0,002%:	30%

Fonte: Compêndio Brasileiro de Nutrição Animal - Sindirações



ESPECIFICAÇÃO Farinha de Carne e Ossos Suína:

- Farinha de Carne e Ossos Suína: é produzida em graxarias a partir de ossos e resíduos de tecidos, após desossa da carcaça de suínos. É admitido a presença de sangue e vísceras, desde que não altere significativamente a composição nutricional. Deve ter no mínimo 4% de P e o cálcio não deve exceder 2,2 vezes o nível de P.

UM (máx):	8%	Ca/P (máx):	2,2
PB (mín):	46%	P (mín):	2,5%
EE (mín):	12%	Acidez (máx):	6
MM (máx):	33%	Peróxido (máx):	5
Relação		Digestibilidade 0,02%:	30%

Fonte: Compêndio Brasileiro de Nutrição Animal - Sindirações

ESPECIFICAÇÃO Óleo de Aves:

- Óleo de Aves: é o produto resultante de tecidos adiposos das aves, extraído o óleo por prensagem ou solvente após a cocção, filtrada ou não, contendo no mínimo 98% de ácidos graxos totais e no máximo 1% de impurezas e insaponificáveis. Não deve conter outros ácidos graxos livres e produtos de banha suína. Deve indicar se é adicionado de antioxidante.

UM (máx): 1%	Peróxido (máx): 5
AGT (mín): 98%	Estabilidade: > 8,0 h
Insaponificável: 0,3%	
Índice de Iodo: 75%	
Acidez (máx): 2	

Fonte: Compêndio Brasileiro de Nutrição Animal - Sindirações


100
APPROX
80
125
250
200



ANÁLISES:

- **Análises de Composição Nutricional**
  - Umidade
  - Proteína
  - Energia bruta
  - Gordura
  - Matéria mineral
  - Cálcio
  - Fósforo
  - Perfil de aminoácidos
  - Aminas biogênicas (cadaverina, putrescina, histamina, tiramina)
- **Análises de Qualidade**
  - Solubilidade Pepsina 0,02 à 0,0002%
  - Rancidez
  - Acidez
  - Microscopia
  - Cor
  - Odor
  - Peróxido
  - Temperatura
  - Estabilidade Gordura
  - Microbiologia
  - Impurezas

ANÁLISES:

- Resultados Umidade:

A umidade das farinhas de origem animal não pode ser superior a 8%, pois facilitam a contaminação bacteriana.

A umidade muito baixa indica o super processamento e a perda do valor biológico das farinhas.

Bellaver (2002)

ANÁLISES:

- Resultados Proteína:

Os níveis de Proteína são facilmente ajustados pelos fabricantes com a inclusão de sangue ao processo. Consequentemente haverá um desiquilíbrio na composição dos amino ácidos e ainda um escurecimento da farinha de origem animal.

Realizar a análise de proteína associada ao perfil de aa.

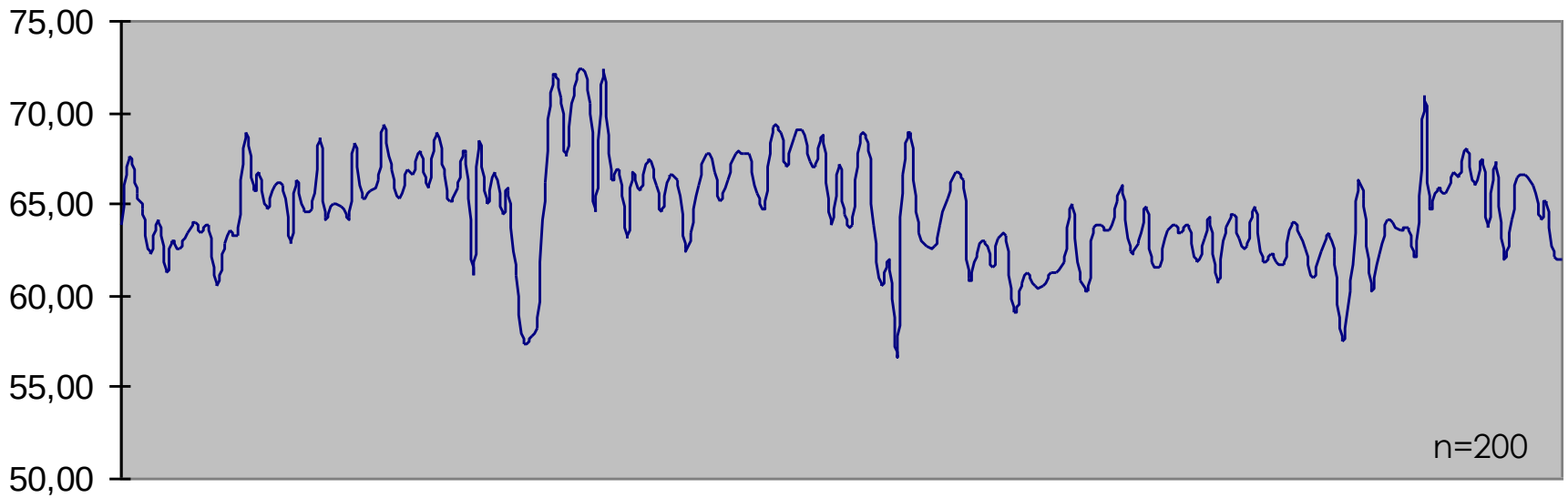


ANÁLISES:

- Resultados Ca e P:

As proporções de Ca e P são um excelente indicativo do resíduo que foi processado, além de mostrar a possível adulteração dos teores de acidez com elevados níveis de cálcio (uso de CaO para correção da acidez) e a desproporção dos níveis de Ca:P

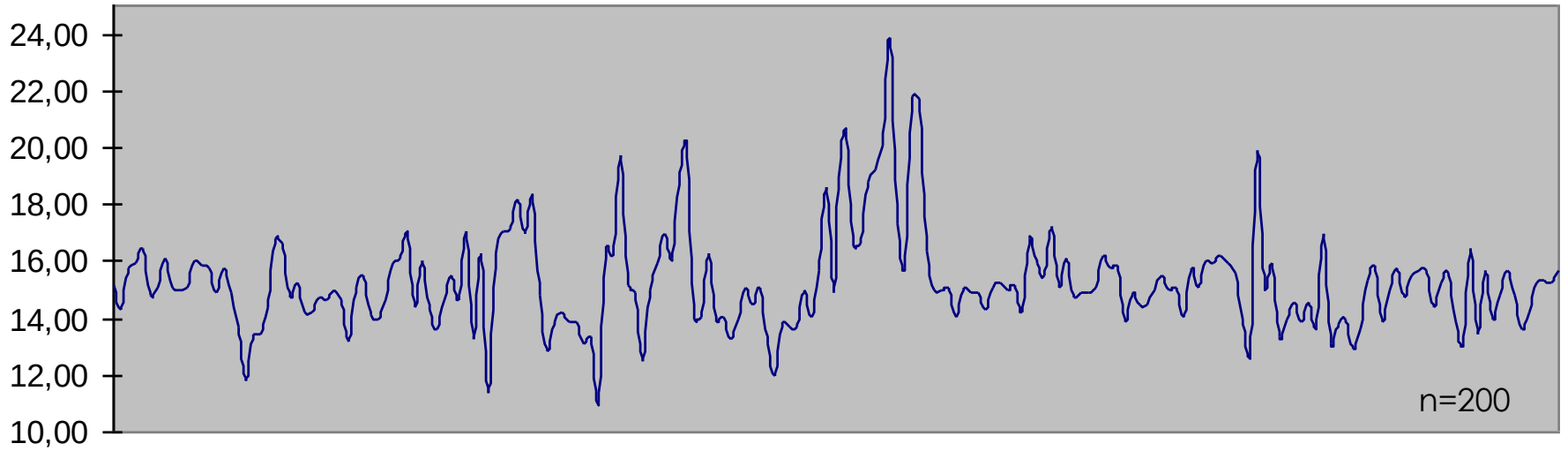
Teores de PB em Fª Vísceras



Média	64,67%
Máximo	72,40%
Mínimo	56,76%
Ideal	59,00%
	62,00%

Inclusão de 10%	Máximo	7,24%
	Mínimo	5,68%
	Diferença	1,56%

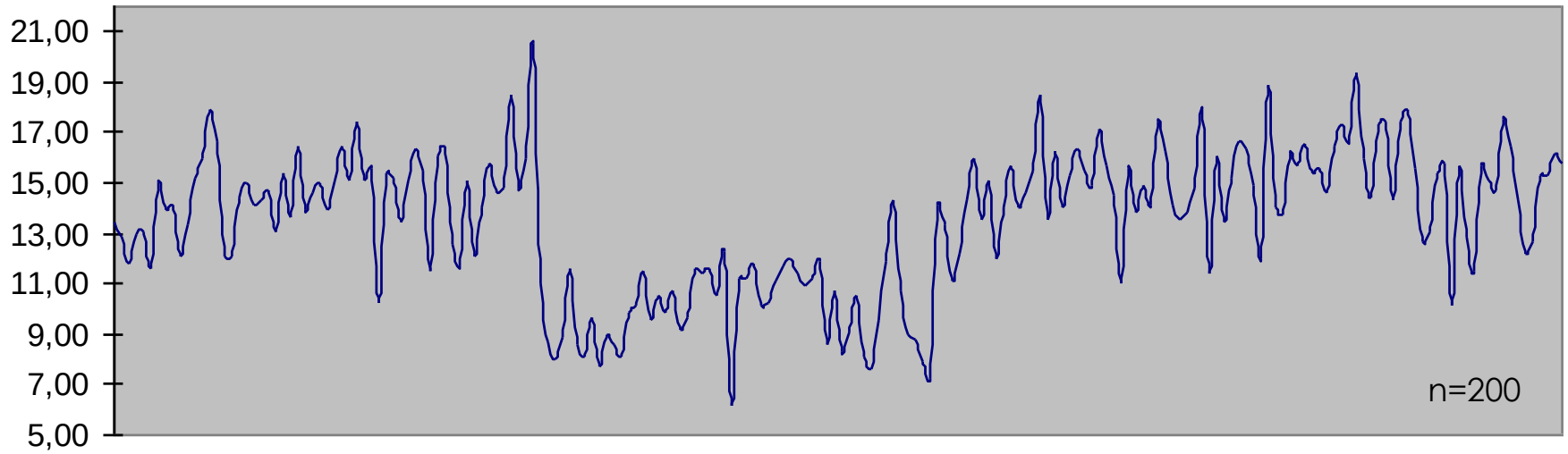
Teores de EE em Fª Vísceras



Média	15,29%
Máximo	23,89%
Mínimo	11,07%
Ideal	14,00%
	17,00%

Inclusão de 10%	Máximo	2,39%
	Mínimo	1,11%
	Diferença	1,28%

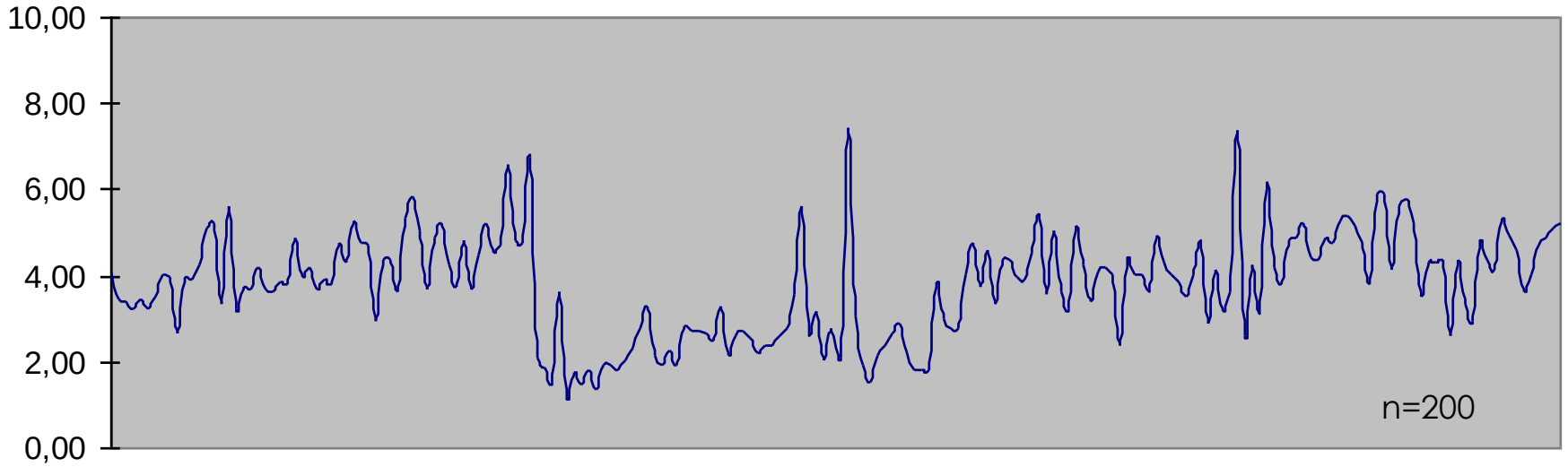
Teores de MM em Fª Vísceras



Média	13,50%
Máximo	20,55%
Mínimo	6,16%
Ideal	14,00%
	17,00%

Inclusão de 10%	Máximo	2,06%
	Mínimo	0,62%
	Diferença	1,44%

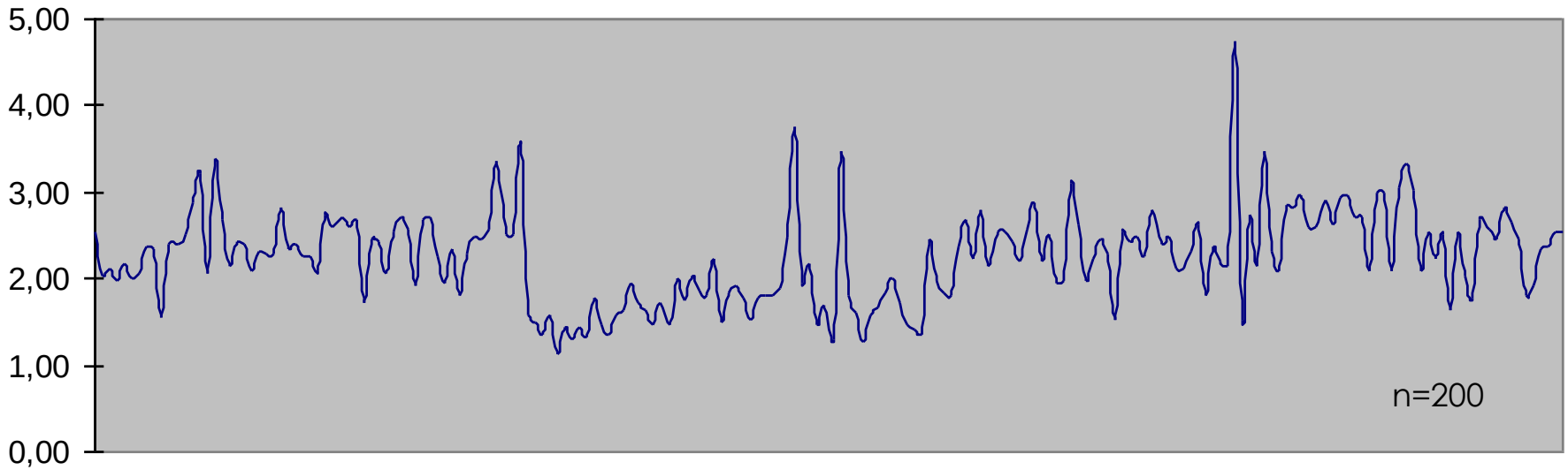
Teores de Ca em Fª Vísceras



Média	3,80%
Máximo	7,43%
Mínimo	1,20%
Ideal	4,50%
	5,50%

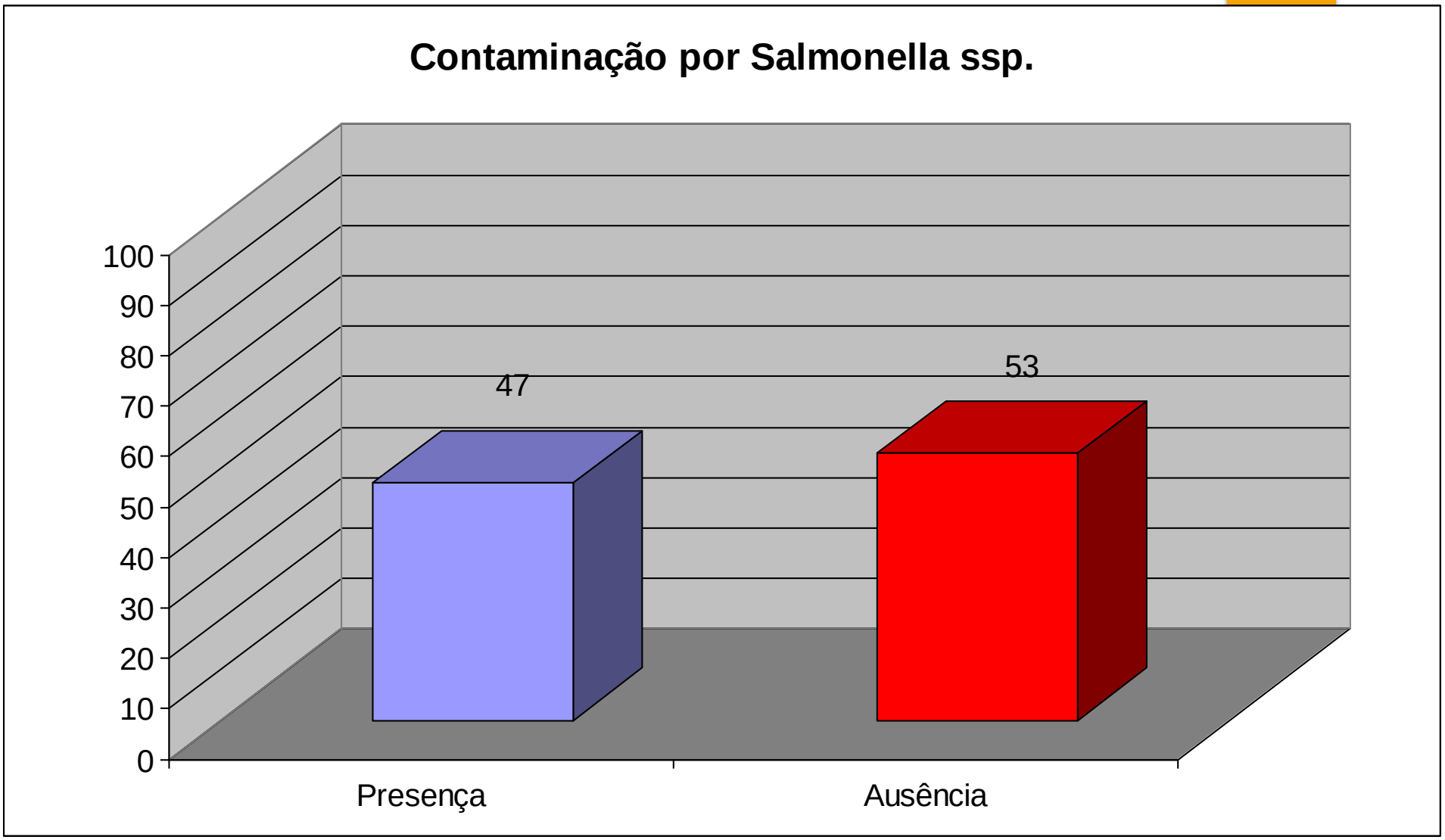
Inclusão de 10%	Máximo	0,74%
	Mínimo	0,12%
	Diferença	0,62%

Teores de P em Fª Vísceras



Média	2,25%
Máximo	4,74%
Mínimo	1,12%
Ideal	2,00%
	2,50%

Inclusão de 10%	Máximo	0,47%
	Mínimo	0,11%
	Diferença	0,36%


Contaminação por Salmonella ssp.
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
47
53
Presença
Ausência

ANÁLISES:

- Resultados Aminas biogênicas:

Farinha de Carne e Ossos Bovina (n=348), sendo:

Cadaverina (n=86) 44 amostras < 20 mg/kg – 42 amostras entre 23 a 190 mg/kg

Histamina (n=86) 72 amostras < 20 mg/kg – 14 amostras entre 23 a 101 mg/kg

Putrescina (n=86) 44 amostras < 20 mg/kg – 42 amostras entre 23 e 920 mg/kg

Tiramina (n=86) 60 amostras < 20 mg/kg – 26 amostras entre 22 e 153 mg/kg

Fonte: CBO Laboratório de Análises

ANÁLISES:

- Resultados Aminas biogênicas:

Putrescina em Farinha de Peixe de 1780 mg/kg (0,178%)

Cadaverina em Farinha de Peixe de 1380 mg/kg (0,138%)

Histamina em Concentrado Proteico de Peixe de 830 mg/kg (0,083%)

Fonte: CBO Laboratório de Análises








ACVEG




npassion USA







ANÁLISES:

- Resultados Microscopia:

❖ Butolo, J. E. Qualidade de Ingredientes na Alimentação Animal, CBNA, Campinas, Jun. 2002, pg. 242-280.

COUR
O

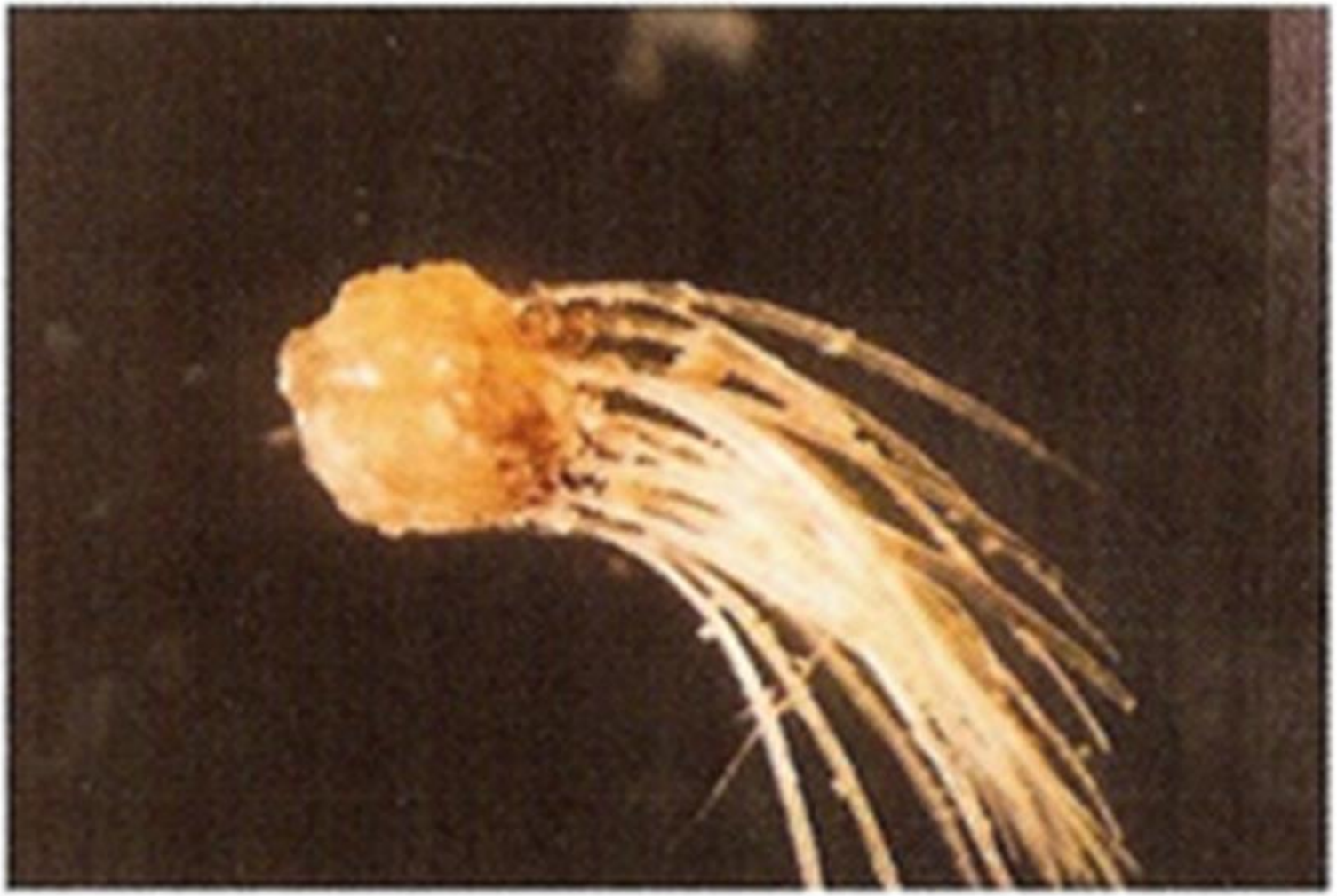


Fig. 114 Couro



PENA HIDRÓLISE INCOMPLETA

ANÁLISES:

- Resultados Macroscopia:







ANÁLISES:

- Resultados Cor:









ANÁLISES:

- Resultados Temperatura:

O problema identificado está relacionado à FERMENTAÇÂO ANAERÓBICA ASSIMILATIVA, que produzem gases provenientes das reações de descarboxilação, que ocorrem na presença de gorduras que são assimiladas, proporcionando um aumento da temperatura do material pela liberação da energia da reação, podendo em alguns casos levar à combustão. Podendo ser iniciada pela falha no processo de resfriamento dos materiais.

AUDITORIAS:

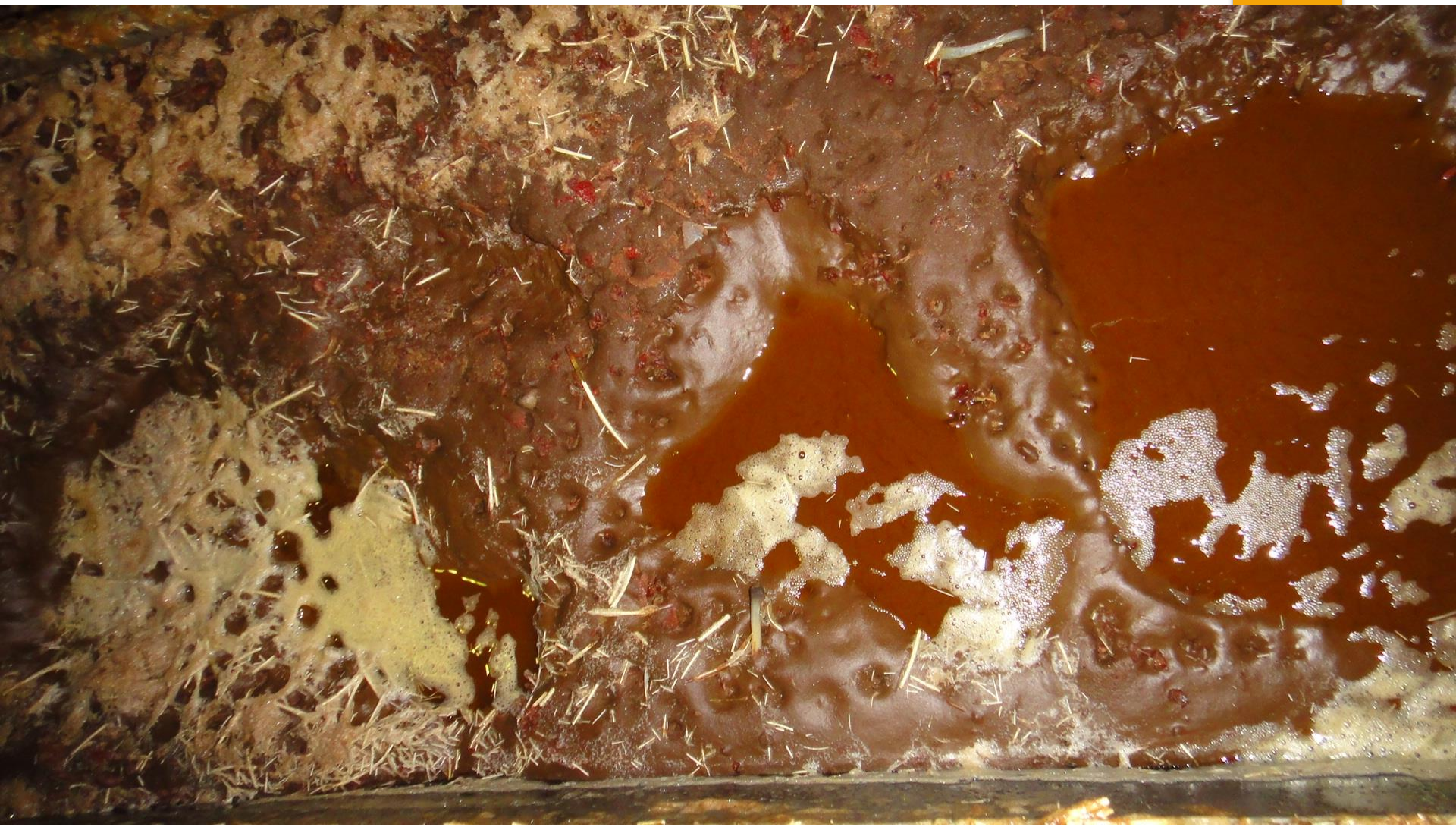
“ Um processo auditado com criticidade, faz com que as oportunidades de melhoria apareçam e as não-conformidades sejam resolvidas em definitivo.”


Sadia
Sadia
Sadia
Sadia
Sadia
Sadia
Sadia
Sadia







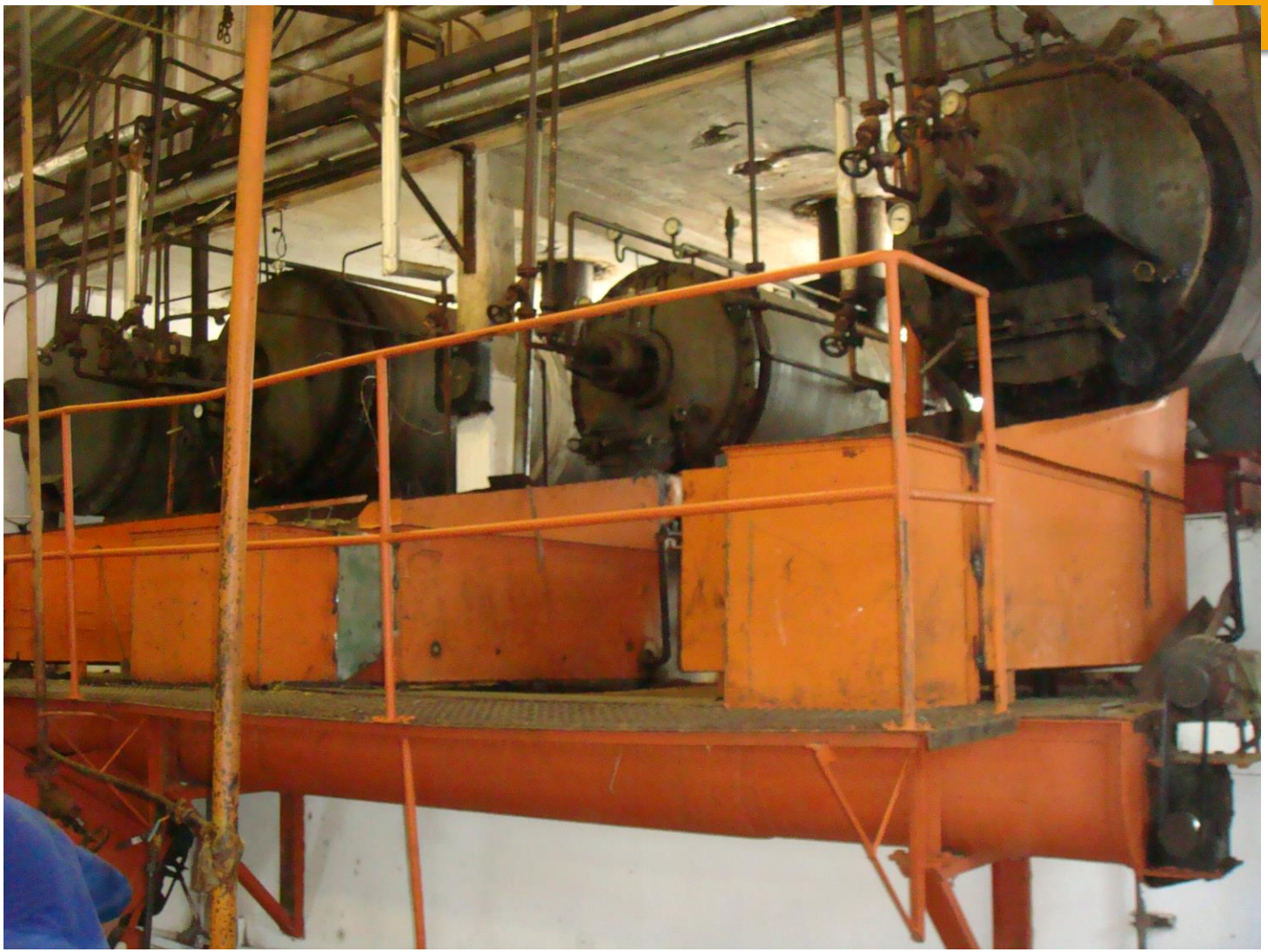


QUALIFICAÇÃO:

- Nível 1 = >95%
- Nível 2 = 85% a 95%
- Nível 3 = 75% a 85%
- Nível 4 = < 75% Desqualificado










PROIBIDO
COLOCAR
A MÃO





Muito obrigado!

alderley.carvalho@alisul.com.br