

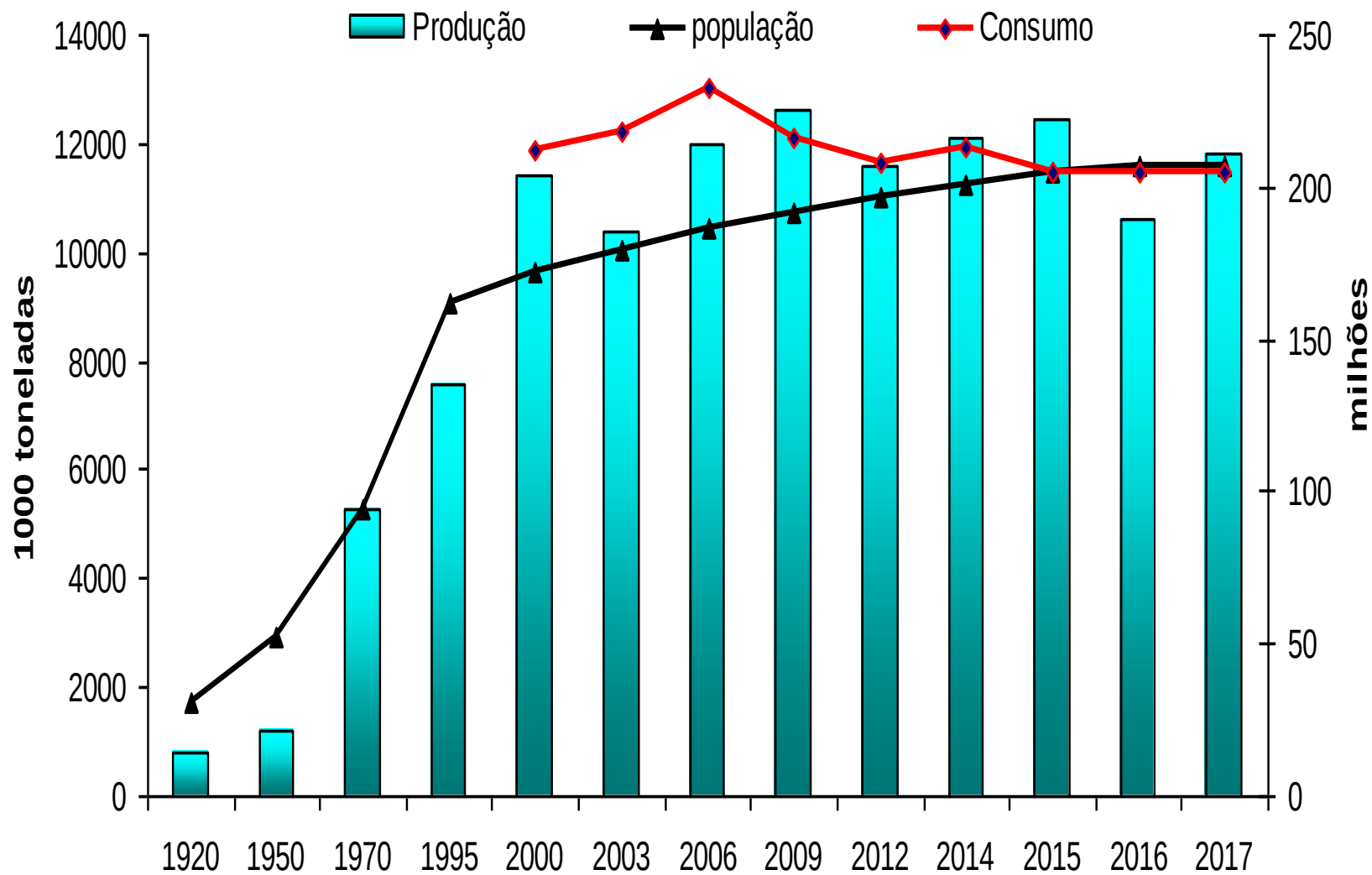


ARROZ

FARINHA E DERIVADOS

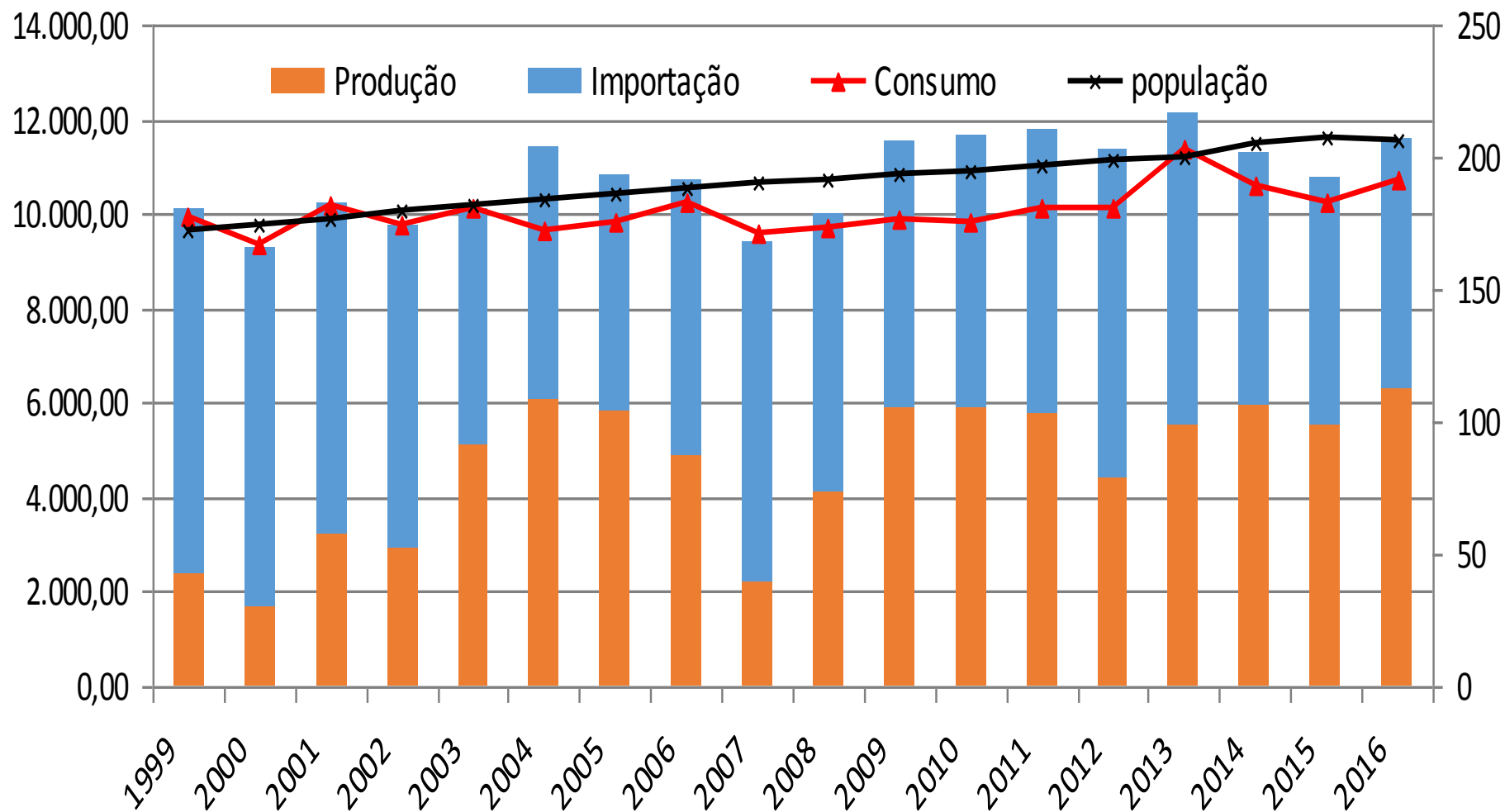
LEILA PICOLLI DA SILVA - UFSM

Evolução do arroz



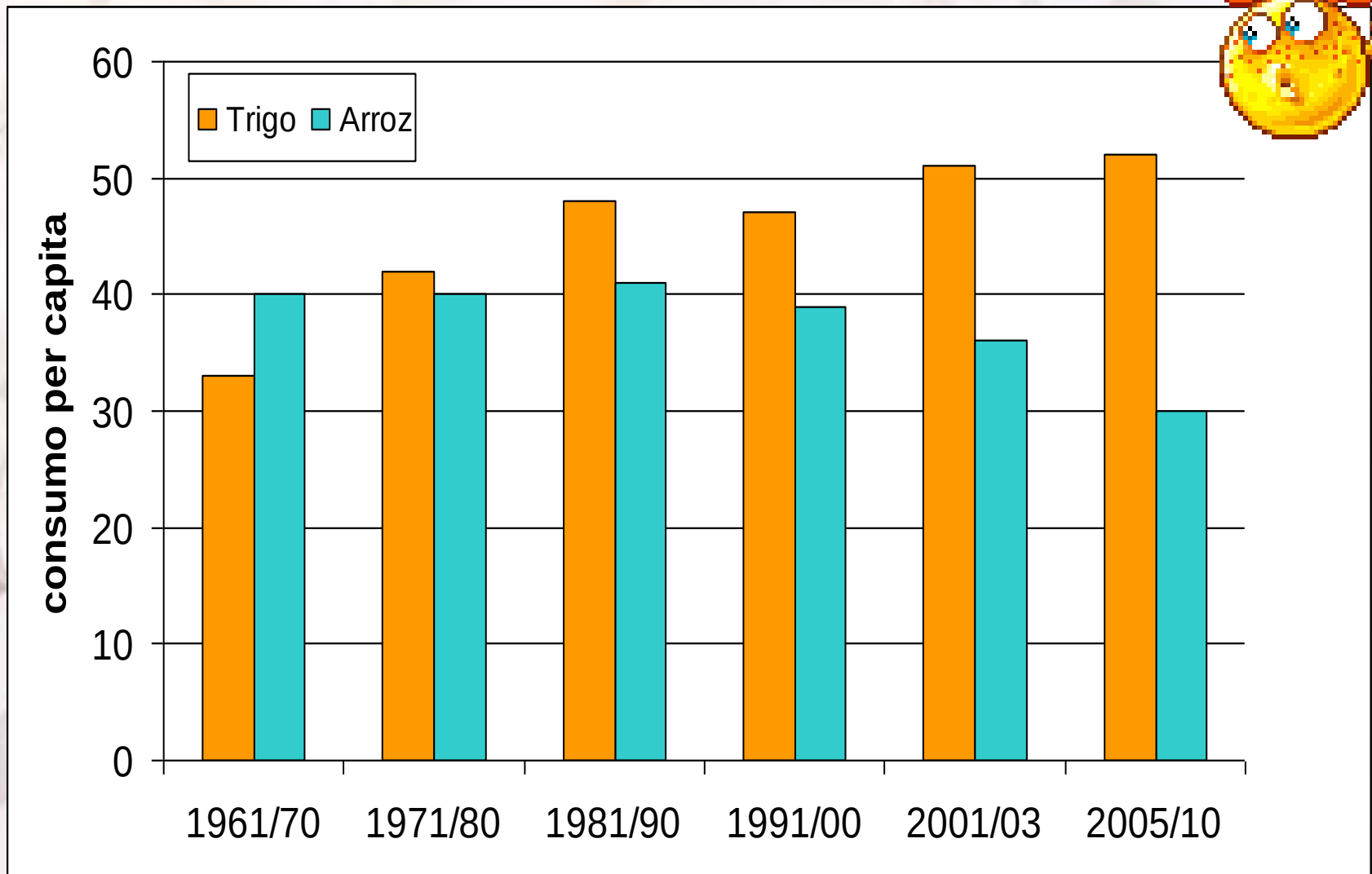
Fontes: IBGE e CONAB

Evolução do trigo



O QUE DEVEMOS SABER SOBRE ARROZ???

🔱 *Safras **recordes**, mas consumo interno...*



D
I
V
E
R
S
I
T
Y
D
A
D
E



ਮਰਚ-ਅਪਰੈਲ-ਮਈ-ਜੂਨ-ਜੁਲਾਈ-ਅਗਸਤ-ਸਤੰਬਰ-ਸਕਤੰਬਰ-ਓਕਤੋਬਰ-ਨਵੰਬਰ-ਦਿਸੰਬਰ



Bolos e biscoitos

Mais de 75% da preferência em relação ao produto com farinha de trigo:



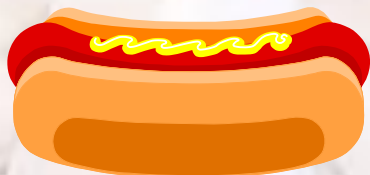
- ✓ ***Textura semelhante***
- ✓ ***Sabor mais pronunciado***
- ✓ ***Maior docilidade***



MODIFICAÇÕES



Salgadinhos extrusados



Modificação química para substituição de gordura:



- ✓ *Redução de 80% no teor de gordura*
- ✓ *Redução de 40% no valor calórico*
- ✓ *Notas 30% superiores ao padrão*

FARINHA DE ARROZ NA MERENDA: USO COMBINADO



Precedentes:

2002 - O uso da multimistura no contexto da segurança alimentar (CNPq)

- ⇒ **Desequilíbrio Energético:Protéico**
- ⇒ **Desequilíbrio aminoacídico**
- ⇒ **Deficiência vitamínica e mineral**
- ⇒ **Sobrepeso**

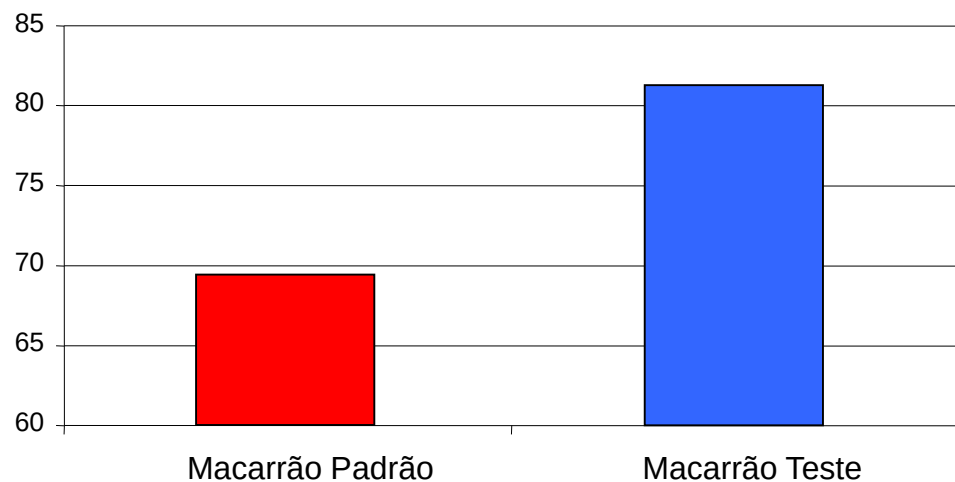


😊Qualidade protéica → Maior ganho de peso (muscular)

2006 - Enriquecimento nutricional de macarrão com uso de subprodutos agroindustriais de baixo custo (IRGA/CAPES)

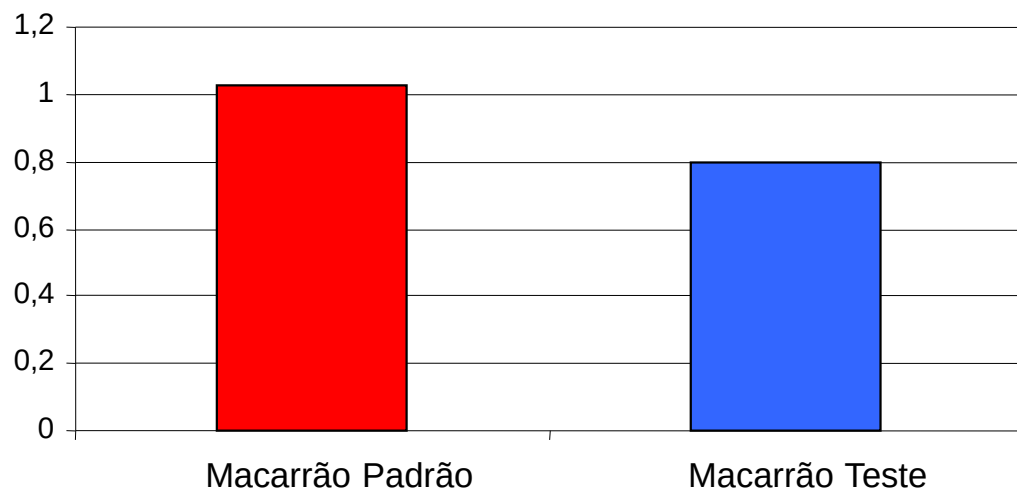
Farinha de arroz : Farelo de soja

Ganho de peso

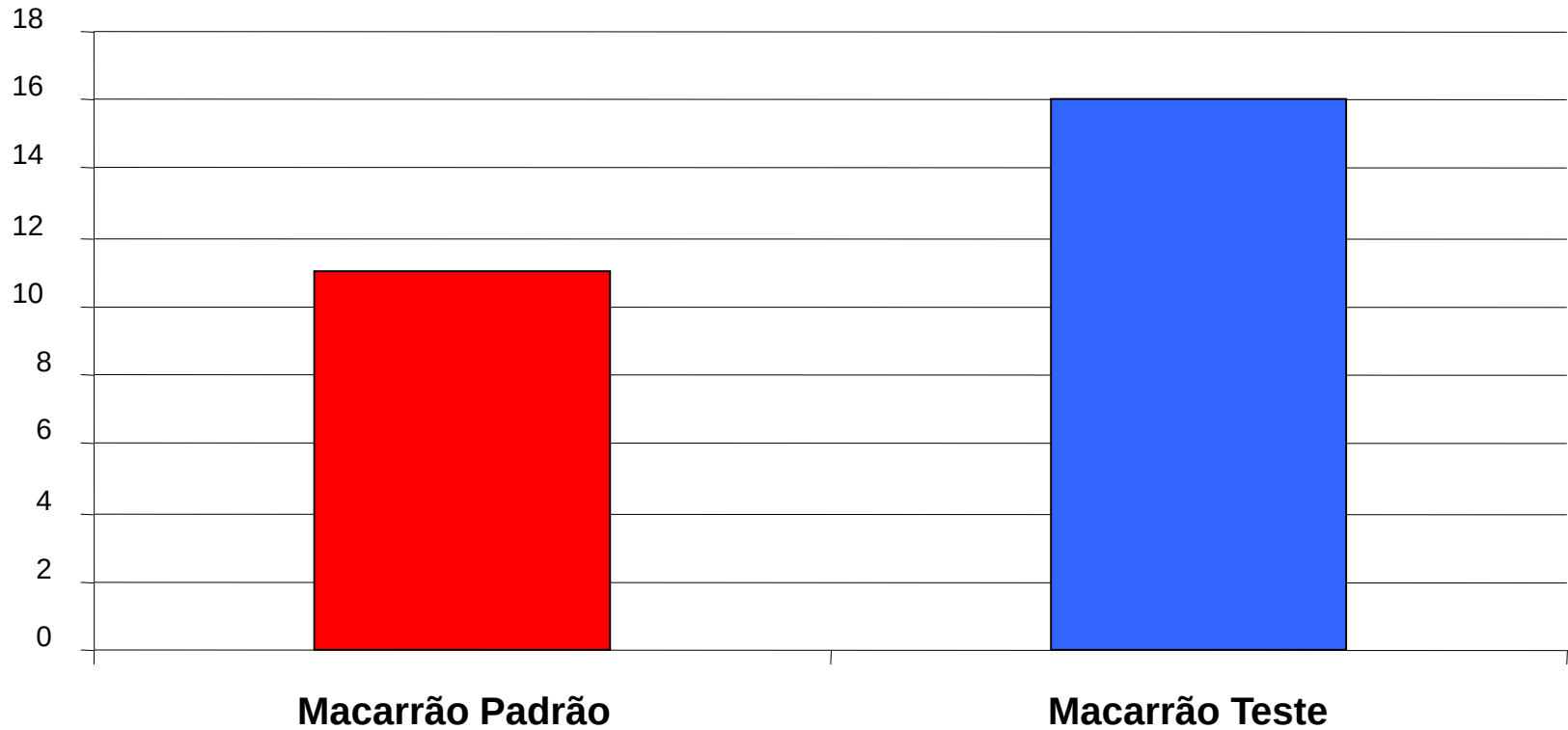


Valor Biológico
46,40% ⇒ 92,5%

Gordura epididimal



Hemoglobina



***AFINAL, TODA A ANEMIA É CAUSADA POR
PRIVAÇÃO DE FERRO???***



***SABEMOS SOBRE COMPORTAMENTO
METABÓLICO DE RATOS,***



E HUMANOS???

E CRIANÇAS???



2009/2011

**Enriquecimento nutricional de alimentos
com uso de subprodutos agroindustriais
de baixo custo:**

**Aplicação na merenda escolar
(PROEXT-MEC/IRGA)**

2012-2013: Hospital for Sick Children (Dr. Prof. Paul Pencharz)

Formulação de “mix”

(farinha de arroz + farelo de soja)

avaliações tecnológicas, químicas, sanitárias, sensoriais

ESCOLHA DA ESCOLA

Escola Estadual de ensino Fundamental Celina de Moraes

Crianças de 6 a 11 anos

Famílias moradoras em área de ocupação irregular

Renda baseia-se na “catação” de lixo e/ou no Programa Bolsa Família

Inquérito e recordatório alimentar, avaliações antropométricas, bioimpedância

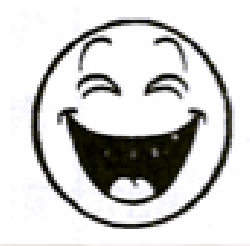
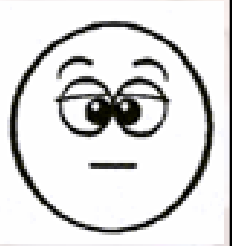
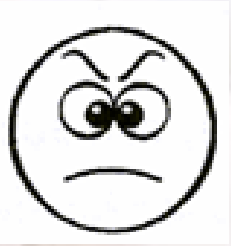
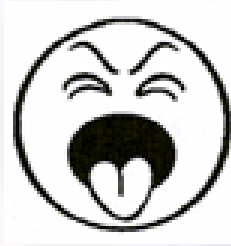
- ⇒ **92,6%** com ingestão calórica a baixo da média estipulada,
- ⇒ Relação g proteínas/100kcal (1,32-2,46^g) inadequada em **100%** dos casos,
- ⇒ **29%** com peso excessivo,
- ⇒ **16%** com baixo peso,
- ⇒ Deficiência de lisina, metionina e cistina

89% com déficit de ingestão de minerais e vitaminas
Farelo???



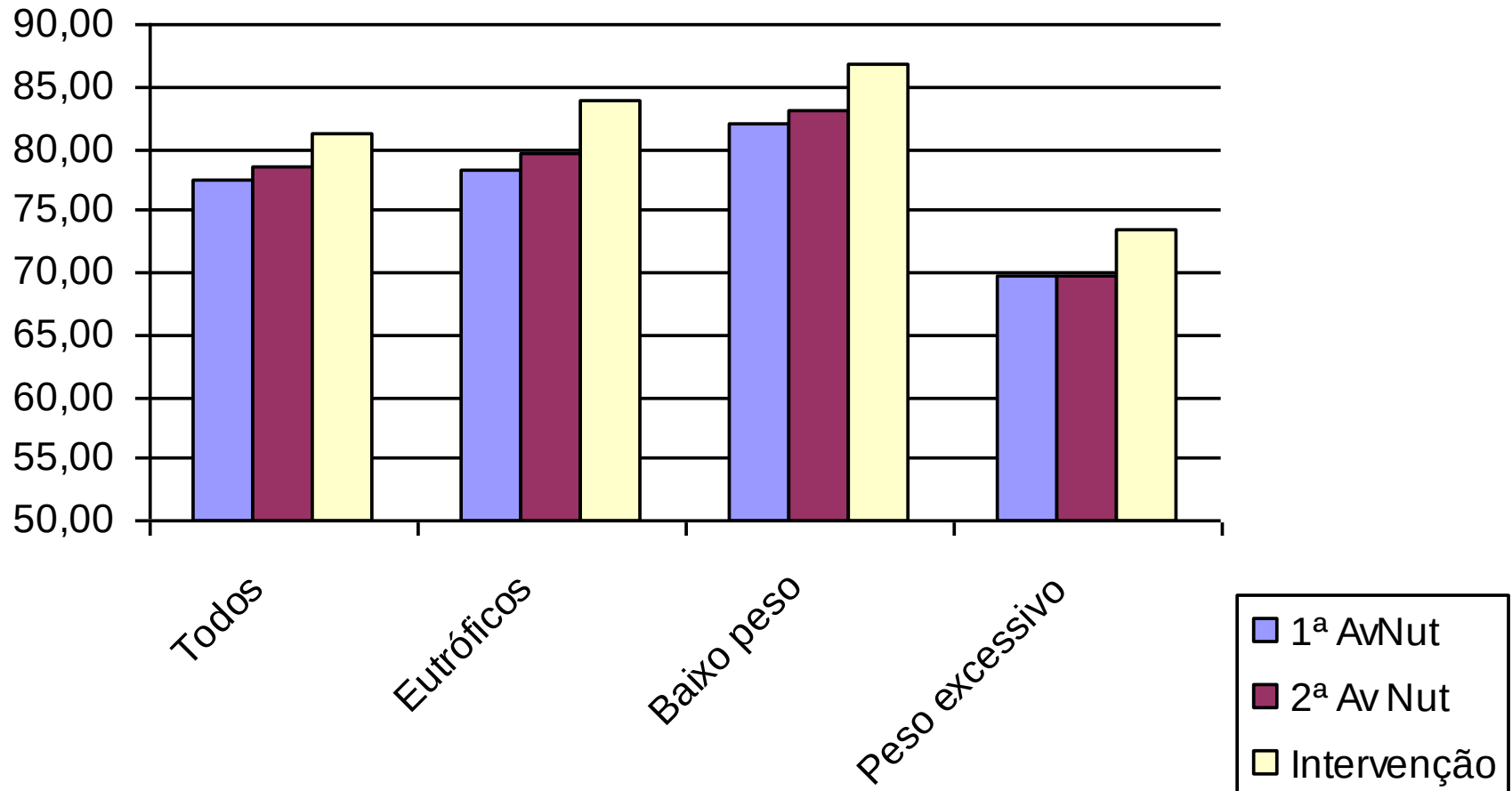
ACEITABILIDADE



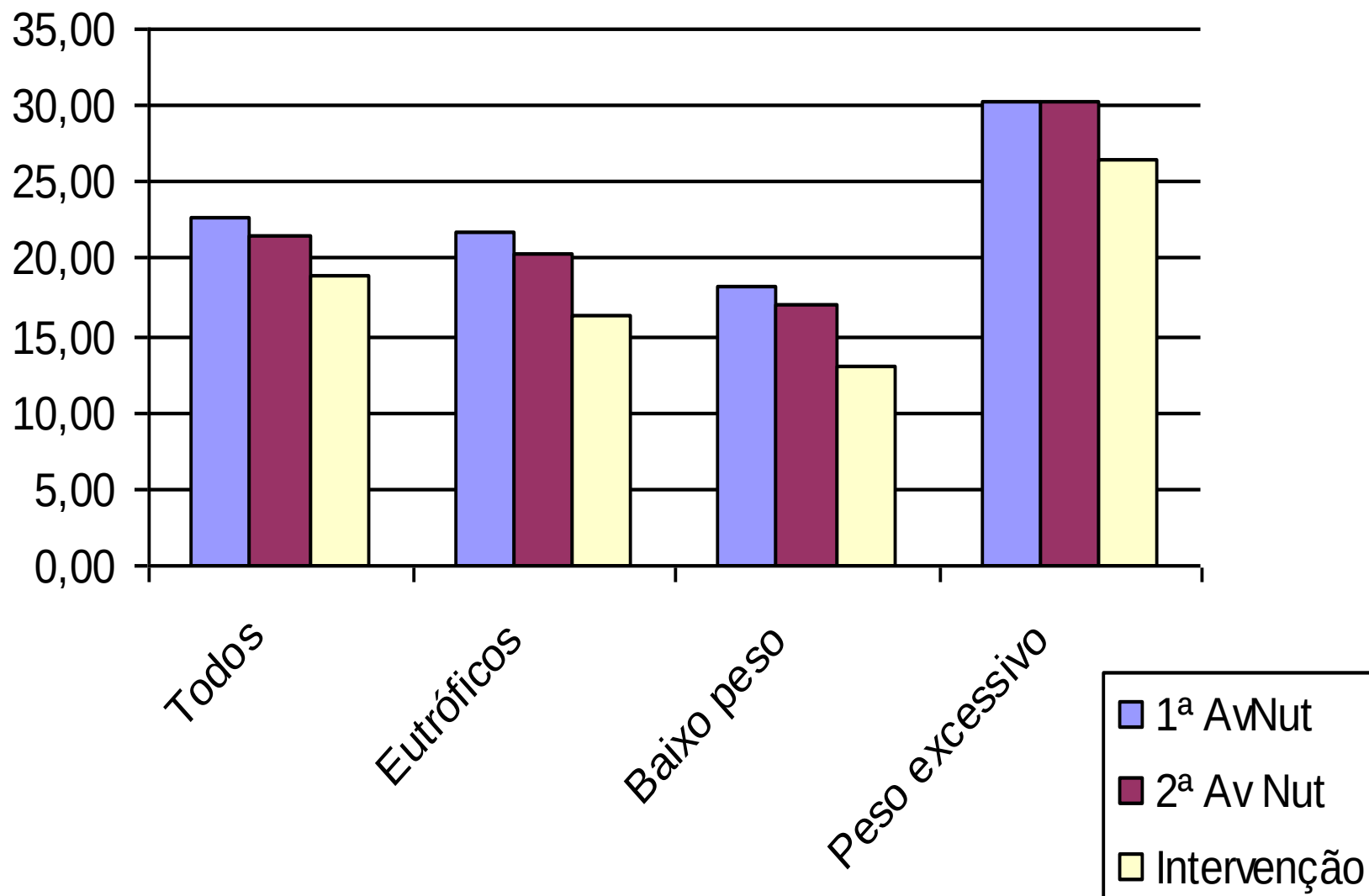
Alimento					
Bolo inglês	97,2%		2,8%	0	0
Bolo chocolate	94,4%		2,8%	2,8%	
Polenta	87,0%		3,2%	12,9%	
Bolo cenoura	100%		0	0	0
Macarrão	85,7%		9,5%	4,8%	
Pão-de-mel	100%		0	0	0
Bolo milho	90,7%		9,3%	0	0

* (molho de salsicha)

% de Massa Magra (BIA)



% de Massa Gorda (BIA)



Alguns apontamentos.....

Antes ➡ Depois...

- 👍 **Assiduidade**
- 👍 **Atenção/concentração**
- 👍 **Aprendizado**
- 👍 **Disposição/vigília/alerta**
- 👍 **Agressividade**



Alguns apontamentos.....

Das Professoras:

“Notei que alguns alunos que eram apáticos tornaram-se mais ativos, prestavam mais atenção e até demonstravam interesse em ser prestativos no auxílio a professora e aos colegas, melhorando também a organização no caderno e seu material.”

Quantidades e custos de diferentes alimentos - AAE (mg/kg/d)

Alimentos			AAE			Para 20 kg	
Nome	R\$/1kg	g/Kg/d ¹	Limitante	% atingida	Excesso ²	g/d ¹	R\$/d
Farinha trigo	1,80	18	Lisina	101,7	0,30	360	0,65
Feijão e arroz (1:2)	4,70	18	Lisina	101,7	0,10	360	1,69
"Mix" (1:3)	1,10	5,5	Met + Cist	101,7	0,17	110	0,12

PARA ATENDER TODA A NECESSIDADE AMINOACÍDICA!!!

20% DAS NECESSIDADES ⇒ PRODUTO PRONTO PARA COMERCIALIZAR
= R\$ 0,12 - 0,17/criança/dia

Grão e Quirera



\$\$ GLICOSE \$\$

\$\$ FARINHA \$\$

\$\$ ÁLCOOL \$\$



\$\$ AMINOÁCIDOS \$\$

\$\$ PREBIÓTICOS \$\$



FARELO

\$\$ PROTEÍNAS \$\$



\$\$ ÓLEO \$\$

\$\$ FITOHORMÔNIOS \$\$

\$\$ ÁLCOOL \$\$



\$\$ ANTIOXIDANTES \$\$

\$\$ PREBIÓTICOS \$\$

CASCA

\$\$ Ácido Levulínico \$\$

\$\$ ENERGIA \$\$



\$\$ Polímeros \$\$
Resinas

Furfural

Sílica

Solventes



OBRIGADA

CNPq (MCTIC)

CAPEX (ME)

IRGA- RS

SDECT- RS



Leila Picolli da Silva

Dpto de Zootecnia - Centro de Ciências Rurais

Universidade Federal de Santa Maria

leilasliva@yahoo.com.br