

ESTUDO DE AVALIAÇÃO TÉCNICA DE MACARRÃO ADITIVADO COM CONCENTRADO PROTÉICO ANIMAL

Hilmer A.J.Fugmann\*  
Gabriel A.R.Guimarães\*  
Mário de O.Branco Filho\*  
Maria Regina A.Gõngora\*\*  
Cláudia S.Rocco\*\*

Aceitabilidade absoluta e relativa de macarrão aditivado com concentrado protéico animal a nível de 3% e macarrão convencional. Análises físico-químicas e microbiológicas determinaram as características dos produtos. Análise sensorial realizada com diversas formas definiu o perfil dos produtos através equipe treinada de degustadores. Teste de aceitabilidade escolar apresentou bom índice de aceitabilidade.

## 1 INTRODUÇÃO

O objetivo do estudo foi verificar a aceitabilidade de alimentos enriquecidos, aditivados com concentrado protéico animal, realizado com massa tipo talharim aditivada com 3% do concentrado. A escolha deste alimento foi em razão de ser conhecido, aceito e consumido universalmente.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

### 2.1 Materiais

Macarrão comum do mercado, macarrão especial de sêmola com ovos, macarrão aditivado com concentrado protéico animal.

### 2.2 Métodos

O trabalho foi desenvolvido conforme as etapas abaixo:

#### 2.2.1 Análise microbiológica

#### 2.2.2 Análise físico-química

#### 2.2.3 Análise microscópica

#### 2.2.4 Teste de cocção

Baseados nas recomendações FAE - Fundação de Assistência ao Estudante:

Quantidade de produto = 100 g

\* Professores da Universidade Federal do Paraná

\*\* Técnicas do CEPPA

Quantidade de água = 1000 g  
 Quantidade de sal = 05 g  
 2.2.5 Testes sensoriais  
 2.2.5.1 Classificatório - perfil de características  
 2.2.5.2 Escala hedônica  
 2.2.5.3 Índice de aceitabilidade

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1 Análises físico-químicas, microbiológicas e microscópicas

Quadro I - Análises

ANÁLISES	Macarrão sem aditivo		Macarrão com aditivo		Padrão FAE
	1ª análise	2ª análise	1ª análise	2ª análise	
<b>MICROBIOLÓGICAS</b>					
Contagem total de bactérias mesófilas	51 x 10 <sup>1</sup> /g	124 x 10 <sup>1</sup> /g	40 x 10 <sup>1</sup> /g	7 x 10 <sup>1</sup> /g	-
Contagem total de bolores e leveduras	2 x 10 <sup>1</sup> /g	11 x 10 <sup>2</sup> /g	16 x 10 <sup>1</sup> /g	31 x 10 <sup>1</sup> /g	5 x 10 <sup>3</sup> /g
Contagem de coliformes totais	negativa	negativa	9 NMP/g	negativa	ausência
Contagem de coliformes fecais	negativa	negativa	9 NMP/g	negativa	ausência
Contagem de <i>Bacillus cereus</i>	negativa	negativa	negativa	negativa	-
Contagem de <i>Staphylococcus aureus</i>	-	negativa	-	negativa	máx. 10 <sup>3</sup> /g
Contagem de <i>Clostridium</i> sulfito redutor	-	negativa	-	negativa	máx. 20/g
Pesquisa de <i>Salmonella</i> em 25g	-	negativa	-	negativa	ausente em 25 g
<b>FÍSICO-QUÍMICA</b>					
Umidade	8,45%	8,27%	9,35%	10,22%	máx. 13%
Cinzas	0,44%	0,51%	0,56%	0,53%	1,0%
Proteínas	12,90%	13,07%	13,32%	12,97%	-
Lipídicos	0,30%	0,38%	0,47%	0,43%	-
Carboidratos	86,80%	86,55%	86,21%	86,60%	-
VCT/100 g	401,50	401,90	402,35	402,15	-

ANÁLISES	Macarrão sem aditivo		Macarrão com aditivo		Padrão
	1ª análise	2ª análise	1ª análise	2ª análise	FAE
MICROSCÓPICA					
Ácaros	Presença de 1 ácaro em 100 g		ausência		ausência
Elementos histológicos	Elementos histológicos característicos de macarrão		Elementos histológicos característicos de macarrão com partículas amorfas não identificadas		-
Fragmentos de insetos	Ausência		Presença de 3 fragmentos de insetos/100 g		30 frag./100 g

### 3.2 Testes de cocção

Quadro II - Resultado do Teste de Cocção : Tempo

Amostra	1ª Tomada (minutos)	2ª Tomada (minutos)	Média (minutos)
A	15	15	15
B	15	15	15
C	15	15	15

A = Macarrão de semolina e ovos

B = Macarrão aditivado com 3% concentrado protéico animal

C = Macarrão comum

#### 3.2.1 Aspecto do macarrão após cocção

As amostras A, B e C apresentaram aspecto homogêneo interna e externamente quando comprimidos.

#### 3.2.2 Absorção de água

Considerando que:

. Absorção de água = peso do produto após cocção - peso do produto cru (100 g)

. Temos:

Quadro III - Resultado do Teste de Cocção : Absorção de água

Amostra	1ª Tomada (gramas)	2ª Tomada (gramas)	Média (gramas)
A	250	218	234
B	220	260	240
C	210	250	230

Observações gerais:

Quadro IV - Características da água após cocção

Amostra	Aspecto	Cor	Odor	Gomosidade
A	leitoso	amarelo tendendo ao verde	característico	média
B	leitoso, opaco	caramelo claro	de ração animal (fígado)	média a baixa
C	translúcido	tendendo ao branco	característico	média

Quadro V - Características do macarrão após cocção

Amostra	Aspecto	Cor	Odor
A	não aderente	amarelo vivo	característico
B	leve aderência	caramelo	de ração animal (fígado)
C	não aderente	caramelo claro	característico

Quadro VI - Teor de sólidos

Amostra	1ª tomada (%)	2ª tomada (%)	3ª tomada (%)
A	3,0	3,0	3,0
B	2,7	3,0	2,85
C	3,0	3,0	3,0

### 3.3 Testes sensoriais

Testes empregados: Classificatório - Perfil de Características  
Escala Hedônica

Número de provadores: 5 (cinco) + 5 (cinco)

#### 3.3.1 Composição das amostras testadas

Os testes foram realizados considerando duas variáveis importantes:

- Avaliação do produto somente coccionado
- Avaliação do produto coccionado e adicionado de molho, em função de ser esta a forma mais comum de consumo principalmente em escolas, isto é, como merenda escolar. Assim temos:

Quadro VII - Proporções de ingredientes para preparo das amostras para os testes

Ingredientes	Formulação 1	Formulação 2	Formulação 3	Formulação 4	Formulação 5	Formulação 6
Amostra A	1 parte	-	-	1 parte	-	-
Amostra B	-	1 parte	-	-	1 parte	-
Amostra C	-	-	1 parte	-	-	1 parte
Água	3,8 partes					
Sal	5 %	5 %	5 %	4 %	4 %	4 %
Óleo	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%
Molho de tomate*	-	-	-	40%	40%	40%

\* O molho de tomate utilizado foi do tipo industrializado e peneirado

Modo de preparo:

O produto foi preparado conforme as proporções referidas no Quadro VII.

. Para as formulações 1, 2 e 3 procedeu-se do seguinte modo:

- a) Adicionou-se o macarrão quebrado em pedaços de aproximadamente 2 cm em água fervente já com sal e óleo;
- b) Deixou-se ferver novamente por 15 minutos, servindo-se em seguida.

. Para as formulações 4, 5 e 6:

- a) Adicionou-se o macarrão quebrado em pedaços de aproximadamente 2 cm em água fervente já com sal e óleo;
- b) Deixou-se ferver novamente por 15 minutos;
- c) Após a cocção adicionou-se o molho previamente aquecido, misturando-o com cuidado e servindo em seguida.

3.3.2 Teste classificatório - perfil de características

O objetivo deste teste é avaliar as características de aparência, cor, aroma, sabor e textura, considerando-as separadamente, sendo que o provador deve atribuir valores utilizando uma escala crescente de 1 a 5 pontos, de acordo com a qualidade. Assim, após registro dos valores - soma e cálculo de médias - e montagem do gráfico - Perfil de Características - é possível verificar cada característica do produto, bem como obter um perfil global do mesmo.

As médias obtidas pelas formulações, a partir dos julgamentos, foram multiplicadas por 2 (dois) para efeito de representação gráfica, sendo as seguintes:

Quadro VIII - Médias obtidas para o traçado do perfil de características - Gráficos 1, 2 e 3

Característica	formu lação 1	formu lação 2	formu lação 3	formu lação 4	formu lação 5	formu lação 6
Aparência	4,8	8,0	6,8	6,8	7,6	6,8
Cor	4,8	7,2	7,2	6,8	7,6	7,2
Aroma	4,0	7,6	7,6	5,2	8,0	6,4
Sabor	4,0	7,6	8,0	6,0	8,4	7,2
Textura	4,8	7,2	7,2	6,0	8,0	7,2

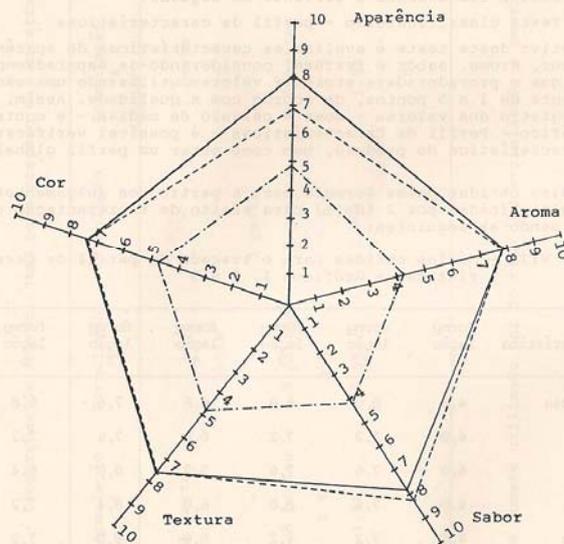
A partir dos resultados do Quadro VIII montou-se os gráficos de Perfil de Características, sendo:

- . Gráfico 1 = Formulação 1, 2 e 3
- . Gráfico 2 = Formulação 4, 5 e 6
- . Gráfico 3 = Formulação 1 e 4

**Discussão dos resultados:**

Considerando-se a avaliação em valores crescentes de acordo com a qualidade, a característica avaliada é tão mais positiva quanto mais distante do vértice está o ponto representado.

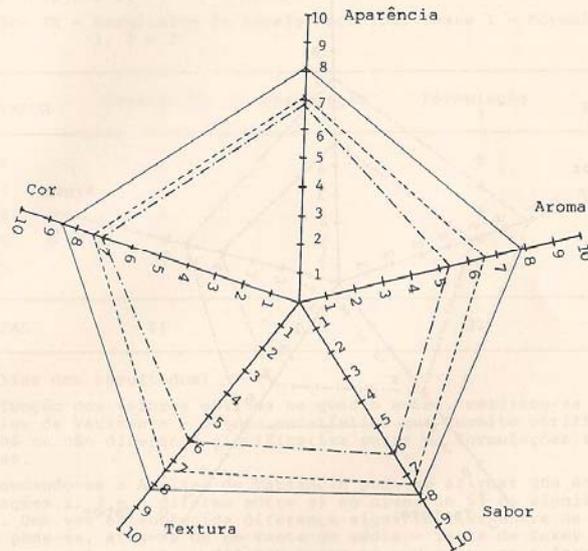
Gráfico 1: Analisando a representação gráfica, observa-se que a formulação 1 (aditivado) obteve valores baixos para todas as características, notadamente aroma e sabor (4,0 para ambos) considerando-se a escala gráfica de 1 a 10 pontos. Isto se justifica pelas anotações dos provadores (em ficha), que relataram a presença de aroma e sabor "fortes".



Formulação 1 - Macarrão aditivado - sem molho - - - - -  
Formulação 2 - Macarrão semolina-ovo - sem molho - - - - -  
Formulação 3 - Macarrão comum - sem molho - - - - -

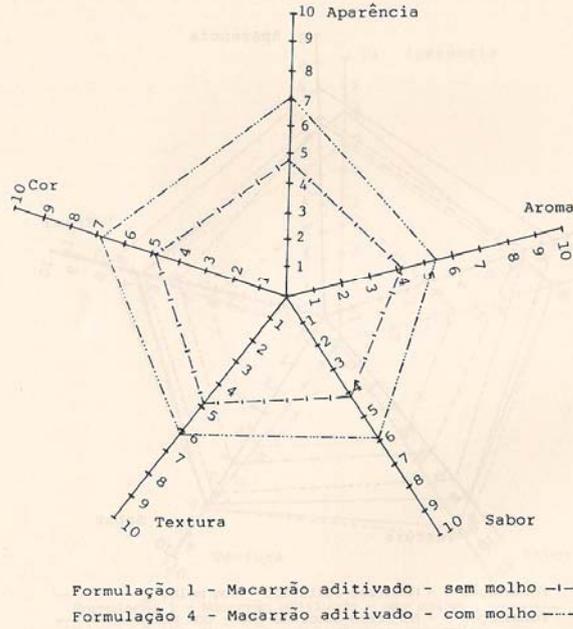
A formulação 2 (não aditivado) recebeu melhores valores em comparao ¢ formulao 1, particularmente em aparência (8,0), aroma (7,6) e sabor (7,6). Quando comparada com a formulao 3 apresenta valores iguais no que se refere a cor (7,2) aroma (7,6) e textura (7,2), maior quanto ¢ aparência (7,2) e menor para sabor (7,6)

- Gráfico 2: De acordo com o gráfico, a formulao 4 (aditivado) apresenta valores médios, porém menores que as outras duas formulao 5 (não aditivado; 6, de mercado). A formulao 5 (não aditivado), como demonstra o perfil traçado, apresenta-se melhor em todas as características em relao ¢s formulao 4 (aditivado) e 6 (de mercado).



Formulao 4 - Macarrão aditivado - com molho    - - - -  
 Formulao 5 - Macarrão semolina-ovo - com molho    - - - -  
 Formulao 6 - Macarrão comum - com molho    - - - -

Gráfico 3: O objetivo deste gráfico é demonstrar e comparar o produto - macarrão aditivado a 3% sem e com adição de molho (formulação 1 e 4, respectivamente). Assim, observa-se que , quando avaliado sem a adição de molho (formulação 1), apresentou valores baixos em todas as características julgadas, especialmente aroma e sabor (ambos, 4,0), que segundo os provadores eram "fortes". Porém, quando avaliado com adição de molho (formulação 4) recebeu valores maiores em todos os aspectos , principalmente aparência (6,8), cor (6,8) e sabor (6,0).



### 3.3.3 Escala Hedônica

Neste teste o produto é avaliado de acordo com o grau de "gosto" e "desgosto", através escala de 1 a 9 pontos, descrita a seguir:

1. Desgostei muitíssimo
2. Desgostei muito
3. Desgostei regularmente
4. Desgostei ligeiramente
5. Indiferente
6. Gostei ligeiramente
7. Gostei regularmente
8. Gostei muito
9. Gostei muitíssimo

- . Teste 1: Formulações 1, 2 e 3
- . Teste 2: Formulações 4, 5 e 6

O Quadro IX demonstra o julgamento dos provadores para as formulações 1, 2 e 3.

Quadro IX - Resultados da Escala Hedônica: Teste 1 - Formulações 1, 2 e 3.

PROVADOR	Formulação 1	Formulação 2	Formulação 3	TOTAL
1	1	7	8	16
2	2	3	4	9
3	2	7	8	17
4	3	8	6	17
5	3	7	5	15
TOTAL	11	32	31	74

#### Análise dos resultados:

Em função dos valores obtidos no quadro acima, realizou-se a Análise de Variância - método estatístico que permite verificar se há ou não diferença significativa entre as formulações testadas.

Procedendo-se a Análise de Variância pode-se afirmar que as formulações 1, 2 e 3 diferem entre si ao nível de 5% de significância. Uma vez estabelecida diferença significativa entre as mesmas pode-se, através de um teste de média - Teste de Tukey - verificar quais amostras diferem entre si, ou seja, se a formulação 1 é diferente da formulação 2 ou 3, ou ainda, de ambas, e assim por diante. Portanto, efetuando-se o Teste de Tukey observou-se que a formulação 1 (aditivado) difere significativamente das formulações 2 (não aditivado) e 3 (mercado), sendo estas semelhantes entre si.

Comparando-se ainda a média obtida pelos produtos com a escala hedônica utilizada, temos que:

- . Formulação 1: média 2,2 = desgostei muito

- . Formulação 2: média 6,4 = gostei ligeiramente
- . Formulação 3: média 6,2 = gostei ligeiramente

QUADRO X - Resultados da Escala Hedônica: Teste 2 - Formulações 4, 5 e 6

PROVADOR	Formulação 4	Formulação 5	Formulação 6	TOTAL
1	3	7	6	16
2	6	8	6	20
3	3	8	6	17
4	6	7	5	18
5	4	7	6	17
TOTAL	22	37	29	88

Análise dos dados:

Realizando-se a Análise de Variância verificou-se que as formulações 4, 5 e 6 diferem entre si ao nível de 5% de significância. Determinada esta diferença, procedeu-se o Teste de Tukey onde a formulação 4 (aditivado) difere significativamente da formulação 5 (não aditivado) ao nível de 5%, enquanto a formulação 6 (mercado) não difere das demais (4 e 5).

Comparando-se ainda a média obtida pelos produtos com a escala hedônica utilizada, temos que:

- . Formulação 4: média 4,4 = desgostei ligeiramente
- . Formulação 5: média 7,4 = gostei regularmente
- . Formulação 6: média 5,8 = indiferente

3.3.4 Teste de aceitabilidade escolar

Em teste de laboratório foi feito estudo comparativo do talharim comercial de uso comum, inclusive na merenda escolar, com a masa similar não aditivada. Como no resultado dos testes laboratoriais não houve diferença significativa quanto a qualidade, para agilização do trabalho resolveu-se testar apenas as massas comum e aditivada.

Períodos: manhã e tarde

Produtos testados: macarrão tipo talharim aditivado a 3% e macarrão tipo talharim não aditivado.

Formulações testadas: 4 e 5

Testes empregados: Índice de Aceitabilidade e Escala hedônica facial simplificada.

Condições gerais:

Os testes tiveram por objetivo verificar a aceitabilidade do concentrado protéico animal adicionado a macarrão tipo talharim na proporção de 3% comparativamente a outro similar sem aditivo. Os mesmos foram realizados junto às crianças atendidas pelo Programa

ma Nacional de Alimentação escolar. Para tal, definiu-se inicialmente, o modo de preparo dos produtos em função dos resultados obtidos em laboratório. Embora os testes tenham sido com e sem a dição de molho, em merenda escolar a primeira forma é a mais comum. Normalmente, o molho preparado na escola, contém charque ou PVT (proteína vegetal texturizada), além de massa ou extrato de tomate e temperos em geral. Para a execução dos testes, foi utilizado molho de tomate industrializado do tipo peneirado, por apresentar características mais próximas do preparado a nível doméstico ou escolar, evitando dessa forma influências negativas que poderiam prejudicar ou mascarar o resultado do teste. Ainda neste tipo de molho, não ocorre a variação de temperos, ao contrário do que se observaria se o mesmo fosse preparado por uma merendeira ou funcionária da escola.

A escolha das escolas, bem como dos períodos para teste, obedeceu ao indicado pela FAE, sendo:

- . nível sócio-econômico médio
- . dois períodos diferentes
- . duas escolas da rede Municipal e/ou Estadual

**Justificativa:**

Escolas de níveis sociais muito baixos, pela própria natureza, podem determinar maior aceitabilidade do produto, considerando que na maioria das vezes, as crianças têm na merenda o seu único alimento.

A realização dos testes em dois períodos é recomendada em virtude de serem os alimentos salgados preferidos pela manhã e os doces à tarde, sendo anulada, dessa forma, a possível variável.

**Realização dos testes propriamente ditos**

Os testes, num total de 4 (quatro), foram realizados em 2 (duas) escolas de nível médio e médio-baixo, nos períodos manhã e tarde, onde:

- . 2 testes - macarrão aditivado
  - tarde - Escola Municipal 1 - Ensino de 1º grau
  - manhã - Escola Municipal 2 - Ensino de 1º grau
- . 2 testes - macarrão não aditivado
  - manhã - Escola Municipal 2 - Ensino de 1º grau
  - tarde - Escola Municipal 1 - Ensino de 1º grau

**Observação:** As crianças não foram alertadas sobre a realização dos testes na escola, transcorrendo para elas como merenda normal.

**Procedimento empregado**

Com antecedência, de 1 (um) dia, a merendeira responsável em cada escola foi instruída para reservar certa quantidade de água pré-aquecida para preparo do alimento, garantindo dessa forma a correta aplicação do teste conforme os hábitos e horários normais de merenda na escola.

A água aquecida foi medida com o auxílio de recipiente graduado, sendo a proporção de 1 parte de macarrão para 3,8 partes de água. Esta relação é suficiente para cozinhar o produto sem escorê-lo, isto é, a absorção de água pelo macarrão é completa. Sal e óleo, previamente pesados, bem como o molho, foram levados à parte.

Ao término da cocção (15 minutos) o molho aquecido foi adicionado ao macarrão e misturado cuidadosamente, resultando um alimento homogêneo, uniforme e de aspecto conhecido.

Em se tratando de merenda escolar, lembramos que os utensílios são padronizados pela FAE (canecas, cumbucas e talheres -colher). Considerando que o consumo de macarrão tipo talharim com colher na sua forma normal é bastante difícil, antes de iniciar a cocção, o mesmo foi quebrado em pedaços de aproximadamente 2 a 4 cm (o macarrão mais comumente utilizado em merenda escolar é do tipo parafuso - massa curta).

#### Resultados

##### Teste - índice de aceitabilidade

O índice de aceitabilidade é determinado pelo consumo real do alimento. Assim, todas as crianças foram servidas na própria sala de aula (hábito normal do estabelecimento) sendo a merenda proporcionada com auxílio de uma concha aferida, 200 ml (volume padrão "per capita" recomendado pela FAE).

Os restos, merenda que não foi consumida pelas crianças, retornaram para cozinha e foram medidos em copos de Becker.

O índice de aceitabilidade é dado pela relação:

$$I.A. = \frac{\text{merenda consumida}}{\text{merenda distribuída}} \times 100$$

Onde: merenda distribuída = n° de crianças testadas x volume per capita servido (200 ml)

O número de crianças testadas corresponde ao total de alunos que aceitaram a merenda independente de terem consumido integralmente a porção servida.

É importante salientar que as escolas testadas têm normalmente mais de 100 crianças em cada turno de aula. No entanto, os alunos não são obrigados a fazer a merenda, embora haja quantidade suficiente inclusive para repetição.

Foram excluídas dos testes as crianças menores de 7 anos (pré-primário) considerando que a ingestão alimentar nesta faixa é inferior a 200 ml (Faixa de idade para testes = 7 a 14 anos).

Com relação ao quadro X, os produtos aditivados e não aditivados foram testados tanto no período da manhã como da tarde. O objetivo foi verificar as possíveis influências do turno sobre a aceitabilidade. Não foi observada uma relação direta, justificado pelos valores para aceitabilidade apresentarem-se muito próximos. Para determinação do índice de aceitabilidade, o número de repetições não é computado. No entanto, como ilustrativo, abaixo estão referidos os valores anotados:

Escola 1 - 17 repetições (macarrão com aditivo)  
Escola 2 - 51 repetições (macarrão sem aditivo)  
20 repetições (macarrão com aditivo)

##### Teste - escala hedônica facial simplificada

Determina a aceitabilidade do produto em função da opinião das crianças, expressa através de fichas especiais que contém duas caretinhas, sendo uma expressão facial alegre e outra brava. A criança é orientada pela própria professora a marcar e/ou pintar a careta alegre se gostou e a brava se não gostou.

Valores comparativos para a aceitabilidade do macarrão aditivado com concentrado protéico animal a 3% estão representados na página 90.

Quadro X - Resultado do Teste Índice de Aceitabilidade

ESCOLA	PERÍODO	FORMULAÇÃO	Nº DE ALUNOS TESTADOS	SÉRIE	NÍVEL SÓCIO-ECONÔMICO	ACEITABILIDADE
Escola 1	manhã	form. 5*	56	1ª, 3ª, 4ª	médio	91,07%
Escola 1	tarde	form. 4**	90	1ª à 3ª	médio	83,88%
Escola 2	manhã	form. 4	79	1ª à 4ª	médio-baixo	93,67%
Escola 2	tarde	form. 5	99	1ª à 4ª	médio-baixo	89,89%

\* Formulação 5 - macarrão não aditivado, com molho

\*\* Formulação 4 - macarrão aditivado a 3%, com molho

Número de alunos para teste por período: . Escola Municipal 1 - 95

. Escola Municipal 2 - 125

Índice de Aceitabilidade Escala Hedônica Facial Simplificada

Escola 1	83,88%	96,33%
Escola 2	93,67%	72,96%

A diferença quanto a aceitabilidade entre os métodos Índice de Aceitabilidade e Escala Hedônica Facial Simplificada podem ser assim explicados:

. Escola Municipal 1 - maior número de crianças gostou do produto, embora não tenham consumido inteiramente as porções distribuídas.

. Escola Municipal 2 - maior número de crianças consumiu o produto na sua totalidade, embora não tenha sido apreciado integralmente o alimento, provavelmente devido à característica do nível sócio-econômico ser inferior ao da Escola Municipal 1.

#### 4 CONCLUSÃO

Os testes de aceitabilidade constituem um parâmetro bastante importante para predizer o comportamento de outras crianças e/ou escolas frente ao produto teste e seu possível consumo.

Assim, com relação aos testes com concentrado protéico animal adicionado na proporção de 3% em macarrão, pode-se afirmar que foram muito positivos e que demonstra a possibilidade de enriquecimento nutricional deste tipo de produto largamente consumido pela população nos programas de alimentação escolar.

#### Abstract

Normal wheat pasta, semolina-egg pasta and animal protein concentrate additivated pasta were submitted to a sensory evaluation by a trained panel and also to acceptability test, which demonstrated the feasibility to introduce the enriched pasta in the school lunch program.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 ALTSCHUL, A.M. (Ed.) New protein foods. New York, Academic Press, 1974. v. 1.
- 2 \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. v. 2.
- 3 \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. v. 3.
- 4 \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. v. 4.
- 5 FUNDAÇÃO DE ASSISTÊNCIA AO ESTUDANTE. Manual técnico-administrativo-operacional de controle de qualidade. Brasília, FAE, 1985. v. 1.
- 6 \_\_\_\_\_. Manual de métodos analíticos oficiais FAE de controle de qualidade. Brasília, FAE, 1985. v. 2.
- 7 INSTITUTO ANALITICO ESPECIALIZADO. Determinacion potencia biologica de aminoácidos - proteímeat 15. Buenos Aires, 1986. 1 f. (Laudo técnico)

- 8 \_\_\_\_\_. Determinacion potencia biologica vitaminas - proteimeat 15. Buenos Aires, 1986. 1 f. (Laudo técnico).
- 9 \_\_\_\_\_. Determinacion de vitaminas - proteimeat 15. Buenos Aires, 1986. 1 f. (Laudo técnico).
- 10 \_\_\_\_\_. Análise físico-químicas - proteimeat 15. Buenos Aires, 1986. 1 f. (Laudo técnico).
- 11 \_\_\_\_\_. Análise sais minerais - proteimeat 15. Buenos Aires, 1986. 1 f. (Laudo técnico).
- 12 \_\_\_\_\_. Control higienico - proteimeat 15. Buenos Aires, 1986. 1 f. (Laudo técnico).
- 13 MITCHELL, H.S.; RYNBERGEN, H.; DIBBE, M. Nutrição. Rio de Janeiro, Interamericana, 1978. 567 p.
- 14 MONTEIRO, C.L.B. Técnicas de avaliação sensorial. 2 ed. Curitiba, UFPR/CEPPA, 1984. 101 p.
- 15 PROTEIMEAT (URUGUAY) S/A. Proteimeat 15: un concentrado proteico de alto potencial biologico. Montevideo, Proteimeat, 1987. 82 p.