

# **COMPARAÇÃO NUTRICIONAL DE DIFERENTES FORMULAÇÕES DE PAPINHAS DE TRANSIÇÃO PARA BEBÊS**

Beatriz C. CÂNDIDO<sup>1</sup> ; Taís C. F. de TOLEDO-SARTORI<sup>2</sup> ; Alessandra L. SANTOS-SANDI<sup>3</sup>

## **RESUMO**

As papinhas são o primeiro contato do bebê com outro tipo de alimento que não seja o leite materno. Este trabalho objetiva analisar cinco formulações de alimentos de transição (papinhas) de sabor salgado, através de sua caracterização centesimal. O teor de carboidratos variou de 48 a 52%, de proteínas de 18 a 32%, de lipídios de 0,7 a 4,9% e de fibras de 1,1, a 3,1%. Os nutrientes que mais apresentaram variação estatística significativa foram proteínas, lipídios e cinzas.

## **INTRODUÇÃO**

Se a manutenção do aleitamento materno é vital, a introdução de alimentos seguros, acessíveis e culturalmente aceitos na dieta da criança, em época oportuna de forma adequada, e de notória importância para o desenvolvimento de uma nação, para a promoção da alimentação saudável em consonância com os direitos humanos e para a prevenção de distúrbios nutricionais de grande impacto em saúde pública (BRASIL, 2002).

A partir dos seis meses de idade, o uso exclusivo de leite materno não supre todas as necessidades nutricionais da criança, sendo necessária a introdução de alimentos complementares. Também é a partir dessa fase que inicia o desenvolvimento geral e neurológico (mastigação, deglutição, digestão e excreção).

A alimentação complementar e o conjunto de outros alimentos, além do leite materno oferecidos durante o período de aleitamento. Este período é de elevado risco para o bebê, tanto pela oferta de comidas inadequadas, quanto pelo risco de sua contaminação devido a manipulação e/ou preparo inadequados. É necessário lembrar que a introdução destes alimentos deve ser gradual, sob a forma de papas, oferecidas com a colher e a composição da dieta deve ser variada e fornecer todos os tipos de nutrientes (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2011).

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Muzambinho. Muzambinho/MG, email: 111000140@muz.ifsuldeminas.edu.br

<sup>2</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Muzambinho. Muzambinho/MG, email: tais.toledo@muz.ifsuldeminas.edu.br

<sup>3</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Muzambinho. Muzambinho/MG, email: alessandra.sandi@muz.ifsuldeminas.edu.br

A Portaria SNVS 34/98 sobre Alimentos de Transição para Lactentes e Crianças de Primeira Infância; da Portaria SNVS 36/98, define e regulamenta os alimentos à Base de Cereais para Alimentação Infantil. Segundo essa Portaria, o alimento de transição para lactentes e crianças de primeira infância (criança de 12 meses a 3 anos de idade segundo o *Codex Alimentarius Commission*) inclui qualquer alimento industrializado para uso direto ou empregado em preparado caseiro, utilizado como complemento do leite materno ou fórmulas infantis, introduzidos na alimentação de lactentes e crianças de primeira infância com o objetivo de promover uma adaptação progressiva aos alimentos comuns e de tornar esta alimentação balanceada e adequada às suas necessidades, respeitando-se a sua maturidade fisiológica e o seu desenvolvimento neuropsicomotor. Tal alimento é também denominado "alimento complementar" (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1999).

Alguns autores defendem que essas definições alimentares necessitariam obrigatoriamente dar uma identidade bromatológica ao produto, incorporando aspectos relativos à sua composição química, à biodisponibilidade de seus nutrientes e à granulometria e digestibilidade de seus ingredientes, incluindo também aspectos de ordem higiênica, toxicológica e organoléptica. Nada disso, porém, se observa nessas definições (CARVALHO; DIAS, 2005).

## MATERIAL E MÉTODOS

**Caracterização do experimento:** foram processadas cinco formulações diferentes de papinhas salgadas na cozinha experimental do Departamento de Agroindústria do IFSULDEMINAS, Câmpus Muzambinho.

**Formulação 1:** frango, batata, cenoura, mandioquinha, chuchu, chicória

**Formulação 2:** fígado bovino, batata, cenoura, abobrinha, repolho, tomate

**Formulação 3:** músculo bovino, batata, cenoura, mandioquinha, abóbora, couve, tomate

**Formulação 4:** frango, batata, cenoura, abobrinha, repolho, tomate

**Formulação 5:** músculo bovino, batata, cenoura, espinafre, abobrinha, tomate

As condições de cocção foram iguais para as cinco formulações, foi adicionado 450mL de água e temperos (salsinha e cebolinha) na preparação de cada amostra, e foram cozidas em panela aberta até cocção completa dos vegetais

e das carnes.

As amostras foram secas em estufa de ar forçado, com temperatura de 70°C até peso constante, afim de se obter as farinhas que foram utilizadas para as análises. Foram acondicionadas em embalagens de vidro previamente esterilizadas e armazenadas sob refrigeração para posterior análise no laboratório.

Após o preparo, todas as formulações foram avaliadas em triplicata com relação à composição centesimal, conforme metodologias descritas a seguir, no Laboratório de Bromatologia do IFSULDEMINAS – Câmpus Muzambinho.

**Composição Centesimal:** as análises químicas de teor de umidade, proteína bruta, extrato etéreo e de cinza foram realizadas de acordo com a metodologia indicada pela AOAC (1995), em triplicata. Os resultados foram expressos em base fresca. Para determinação do teor da matéria seca, foi utilizado o método gravimétrico em que as amostras foram secas em estufa a 105°C, até peso constante. As cinzas foram determinadas pela incineração da amostra em mufla à temperatura de 550-600 °C por 4 horas. O teor de nitrogênio total foi determinado pelo método MicroKjeldahl, sendo o teor protéico determinado multiplicando-se o conteúdo de nitrogênio total pelo fator 5,71. O extrato etéreo foi determinado utilizando-se o extrator de Soxhlet. Na extração foi utilizado como solvente o éter de petróleo à temperatura de 45-50°C em refluxo contínuo da amostra por 6 horas.

Os carboidratos foram obtidos por diferença  $100\% - (\%umidade + \% prote\acute{a}na + \% fibra + \% cinza + \% extrato\ et\acute{e}reo)$ .

O teor de fibra dietética foi determinado de acordo com o Asp et al. (1983). Esse ensaio determina o conteúdo de fibra solúvel e insolúvel dos alimentos usando uma combinação dos métodos enzimáticos e gravimétricos.

**Análise dos resultados:** o delineamento experimental empregado foi inteiramente ao acaso, com três repetições por formulação. Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância pelo teste F, e a comparação das médias obtidas nos diferentes tratamentos analisada segundo teste de Tukey ( $p < 0,05$ ) com utilização do programa SAS (STATISTICAL ANALYSIS SYSTEM, 1996). Os teores de carboidratos não foram analisados pois foram obtidos por diferença.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 1 – Peso total dos ingredientes utilizados (g) em cada formulação (peso fresco antes da cocção).

Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3	Amostra 4	Amostra 5
Frango 80	Fígado 80	Músculo 80	Frango 80	Músculo 80
*Batata 200	*Batata 250	*Batata 200	*Batata 200	*Batata 250
*Cenoura 100	*Cenoura 100	*Cenoura 80	*Cenoura 130	*Cenoura 100
*Mandioquinha 110	*Abobrinha 110	*Mandioquinha 170	*Abobrinha 110	Espinafre 40
*Chuchu 110	Repolho 40	Couve 30	Repolho 100	*Abobrinha 120
Escarola 50	Tomate 150	Tomate 150	Tomate 110	Tomate 130

\* sem as cascas

Pela tabela 1 é possível notar que a proporção dos ingredientes não teve muita variação nas diferentes formulações estudadas, não sendo, portanto, a quantidade de ingredientes, um fator determinante na diferença da composição centesimal das papinhas.

Na tabela 2 se encontram os resultados obtidos para as cinco amostras de papinhas de transição formuladas.

Tabela 2 - Composição Centesimal das cinco amostras de papinhas analisadas no experimento (em 100g de amostra fresca).

	1	2	3	4	5
Carboidratos <sup>1</sup>	51,38	51,24	62,68	52,09	48,17
Fibra alimentar	3,10±4,4 <sup>a,2,3</sup>	1,12±3,5 <sup>b</sup>	2,88±4,8 <sup>a</sup>	2,95±2,9 <sup>a</sup>	1,50±2,5 <sup>b</sup>
Lipídios	0,73±0,2 <sup>d</sup>	3,27±0,3 <sup>b</sup>	2,74±0,2 <sup>b</sup>	1,50±0,1 <sup>c</sup>	4,93±0,2 <sup>a</sup>
Proteínas	30,00 ± 5,9 <sup>a</sup>	27,45 ± 6,0 <sup>ab</sup>	18,59 ± 2,1 <sup>c</sup>	29,34 ± 1,7 <sup>ab</sup>	32,31 ± 2,5 <sup>a</sup>
Cinzas	4,14±0,1 <sup>b</sup>	5,58±0,1 <sup>a</sup>	4,46±0,3 <sup>b</sup>	4,72±0,5 <sup>b</sup>	4,67±0,1 <sup>b</sup>
Umidade	10,65 ± 0,3 <sup>ab</sup>	11,34 ± 1,4 <sup>a</sup>	8,65 ± 0,6 <sup>c</sup>	9,40 ± 0,0 <sup>bc</sup>	8,42 ± 0,2 <sup>c</sup>

<sup>1</sup>carboidratos disponíveis obtidos por diferença.

<sup>2</sup>média ± desvio padrão

<sup>3</sup>médias com letra(s) minúscula(s) diferente(s) na horizontal diferem significativamente ao nível de ( $p \leq 0,05$ ).

Pelos resultados da Tabela 2, observa-se que das formulações estudadas a que apresentou menor teor de gordura foi a que utilizou a carne de frango na formulação (o que já era esperado devido a quantidade de gordura presente no corte de peito do frango, quando comparado aos cortes bovinos).

Com relação a proteína, a formulação 3 (cuja fonte proteica foi o músculo bovino) foi a que apresentou menor teor, diferindo das demais amostras.

A quantidade de fibra alimentar foi maior nas papinhas formuladas com mandioquinha do que nas formuladas somente com batata, resultado que pode ser

atribuído à maior quantidade desse nutriente nessa raiz, em comparação com o tubérculo. Na formulação 4, embora tenha sido usada somente a batata e não a mandioquinha, provavelmente a presença do repolho (vegetal rico em fibras) em quantidade maior do que na formulação 2 fez com que a quantidade de fibra fosse igual a das papinhas que continham mandioquinha,

A formulação 2 foi a que apresentou maior teor de umidade, não diferindo da formulação 1. As formulações que apresentaram menores teores de umidade foram as de número 3 e 5, não diferindo da formulação 4.

Com relação aos teores de cinzas, a formulação 2 (única formulação que utilizou o fígado bovino) foi a que apresentou maior quantidade, diferindo significativamente de todas as demais formulações. O fígado bovino é reconhecidamente uma fonte de minerais (PICARD, 1990).

## **CONCLUSÕES**

De acordo com os resultados obtidos, conclui-se que as formulações estudadas apresentaram algumas diferenças estatísticas com relação à composição centesimal. A mandioquinha se mostrou um ingrediente melhor para aumento do teor de fibras, e o peito de frango um ingrediente que forneceu menor quantidade de lipídios nas formulações.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela bolsa de iniciação científica concedida.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ASP, N.G.; JOHANSSON, C.G.; HALLMER, H. et al. Rapid enzymatic assay of insoluble and soluble dietary fiber. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, Washington, v.31, p.476-482, 1983.

ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS AOAC **Official methods of Analysis**, Washington DC USA 1995.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Política de Saúde. Organização Pan Americana da Saúde. **Guia alimentar para crianças menores de dois anos.** Secretaria de Políticas de Saúde, Organização Pan Americana da Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2002.

CARVALHO, L.E.R.; DIAS, M. Identidade e Legislação de Alimentos Infantis. **“Amamentação – Bases Científicas”** 2ª. ed. Editora Guanabara Koogan. 2005.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria nº 36, de 13/janeiro/1998. **Regulamento Técnico de Alimentos à base de Cereais para Alimentação Infantil.** Diário Oficial da União, Brasília, republicada em 15 de abril de 1999. Seção 1.

PICARD, C. **Vitaminas e sais minerais.** 1ª ed. Editora Brasil, 1990. 128p.

STATISTICAL ANALYSIS SYSTEM INSTITUTE. **Sas/Qc software:** usage and reference (version 6). 2 ed. Cary, 1996. 1CD-ROM.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA - DEPARTAMENTO CIENTÍFICO DE NUTROLOGIA. **Manual de orientação para alimentação do lactente do pré-escolar, do escolar, do adolescente e na escola.** Disponível em:  
<[http://www.sbp.com.br/img/manuais/manual\\_alim\\_dc\\_nutrologia.pdf](http://www.sbp.com.br/img/manuais/manual_alim_dc_nutrologia.pdf)> Acesso em: 03 Jun. 2011.