



## ANÁLISE NUTRICIONAL E SENSORIAL DE SUPLEMENTOS ALIMENTARES

*Hevelyse Munise Celestino dos Santos<sup>1</sup>, Mariah Benine Ramos da Silva<sup>2</sup>, Ana Flávia de Oliveira<sup>3</sup>*

**RESUMO:** Suplementos alimentares são indicados quando a ingestão alimentar está prejudicada, não suprimindo as necessidades do organismo. Mesmo considerando o número crescente de suplementos disponíveis no mercado, ainda é comum o relato de pacientes que interrompem seu uso por se cansarem de seus sabores. Dessa forma, analisaram-se as características nutricionais e sensoriais de sete suplementos, quatro para adultos e três para crianças, disponíveis no mercado da cidade de Londrina - PR. A análise das informações nutricionais foi realizada confrontando os dados presentes na rotulagem e comparando os produtos entre si. Os suplementos foram diluídos em leite, conforme a recomendação do fabricante. A análise sensorial foi realizada por meio dos testes afetivos: aceitação, utilizando escala hedônica de 7 pontos; escala de intensidade para análise das características sensoriais avaliadas (escala de 5 pontos) e teste de ordenação de preferência entre os sabores. Observou-se que os suplementos alimentares mais nutritivos apresentaram menor intensidade de cor, aroma, sabor e doçura. Já os suplementos mais bem aceitos e com melhores características sensoriais foram os que apresentaram teores médios de nutrientes, comparados entre si. A preferência pelos sabores variou de acordo com cada marca avaliada. No entanto, o sabor banana, disponível em duas marcas, apresentou baixo nível de aceitabilidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Fórmulas enterais, nutrição alimentar, teste de aceitação.

### 1 INTRODUÇÃO

A alimentação oral é a mais fisiológica e deve ser a via preferida para a nutrição. Na presença de uma ou mais doenças instaladas, este cenário modifica-se significativamente, em especial naquelas cujos sinais e sintomas alteram o nosso comportamento alimentar (BAXTER; WAITZBERG, 2006). Os suplementos alimentares são indicados quando a alimentação normal está prejudicada ou alterada, não suprimindo as necessidades nutricionais do organismo.

Dessa forma, a indústria farmacêutica e alimentícia disponibiliza vários suplementos alimentares e fórmulas enterais para ingestão oral, com objetivo de complementar a ingestão alimentar ou substituí-la totalmente. Existem modelos prontos para consumo, vendidos em *tetra-pack* e latas, ou em pó, necessitando ser diluído antes de consumido (VASCONCELOS, 2005). Mesmo considerando o número crescente de

<sup>1</sup> Mestranda em Ciência de Alimentos da Universidade Estadual de Maringá – UEM, Maringá – Paraná. [lyse\\_munise@yahoo.com.br](mailto:lyse_munise@yahoo.com.br)

<sup>2</sup> Acadêmica do Curso de Tecnologia em Alimentos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, *campus* Londrina – Paraná. [mariah\\_benine@hotmail.com](mailto:mariah_benine@hotmail.com)

<sup>3</sup> Orientadora, Professora Doutora do Curso de Tecnologia em Alimentos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, *campus* Londrina – Paraná. [anafavia@utfpr.edu.br](mailto:anafavia@utfpr.edu.br)

suplementos alimentares industrializados disponíveis no mercado nacional, com os mais variados sabores e formas de apresentação, ainda é comum o relato de doentes que interrompem o seu uso por não suportarem mais a monotonia dos seus sabores (BAXTER; WAITZBERG, 2006).

Apesar de alguns estudos apontarem crescimento do uso de suplementos alimentares ou fórmulas completas em outros países, não há dados sobre essa situação no Brasil. Temos um valor aproximado de consumo de suplementos orais em hospitais brasileiros, que, conforme o Inquérito Brasileiro de Avaliação Nutricional Hospitalar (IBRANUTRI), publicado em 2001, do total de 4000 pacientes, o consumo de suplementos nutricionais orais foi observado em apenas 4% deles (WAITZBERG; CAIAFFA; CORREIA, 2001).

Os suplementos alimentares ou fórmulas enterais para uso via oral têm enorme potencial de utilização, para prevenção ou tratamento de pacientes com algum grau ou em risco de desnutrição; hospitalizados, pré-hospitalizados ou em cuidado domiciliar. Podem ser usados como única fonte de alimentação ou como complementação. Visto que os suplementos alimentares são importantes no auxílio da recuperação de pacientes em risco nutricional, esse trabalho objetivou analisar as suas características nutricionais e sensoriais, uma vez que esses dados são escassos na literatura científica.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Foram analisados sete suplementos alimentares nacionais disponíveis no mercado da cidade de Londrina – PR, tomando-se uma amostra de cada marca para as análises. Dentre os suplementos alimentares, quatro são indicados para uso de adultos e três para crianças, encontrado nos seguintes sabores: chocolate, morango, baunilha e banana. Os suplementos foram preparados de acordo com o modo de preparo informado no rótulo de cada produto.

A análise das informações nutricionais foi realizada de forma comparativa, retirando os dados informados na rotulagem dos produtos e comparando-os entre si, de acordo com a medida caseira para uma porção, equivalente a duas colheres de sopa. Os nutrientes avaliados, a partir da informação do rótulo, foram: ferro, flúor, magnésio, selênio, zinco, vitamina A, vitamina C, vitamina D, carboidratos, fibra, proteína e lipídios.

Os testes sensoriais foram conduzidos no laboratório de Análise Sensorial da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, *campus* Londrina. A equipe foi formada por 50 provadores voluntários, entre alunos e os professores da instituição de ambos os sexos, com idade entre 18 a 46 anos.

Foram realizados os seguintes testes sensoriais afetivos: aceitação, utilizando-se de uma escala hedônica estruturada de 7 pontos (1 = desgostei muito, 7 = gostei muito) (DUTCOSKI, 2007); índice de aceitabilidade (IA), (média da aceitação global x 100 / 7), sendo considerado o mínimo de 70% de IA como limite para considerar que o produto fosse bem aceito pelos consumidores (DUTCOSKI, 2007); escala de intensidade, avaliando os seguintes atributos: cor, aroma, sabor, doçura e gosto residual metálico por meio de uma escala de intervalo estruturada verbal numérica de 5 pontos (1 = muito fraca, 5 = muito forte) (INSTITUTO ADOLFO LUTZ, 2008) e ordenação de preferência, para avaliar qual dos sabores de cada produto foi o preferido pelos provadores (DUTCOSKI, 2007). O presente trabalho foi aprovado pelo Comitê de Bioética e Ética em Pesquisa da Irmandade Santa Casa de Londrina, sob número de protocolo 028/09, para a realização dos testes sensoriais.

Os resultados do teste de aceitação e escala de intensidade foram avaliados por Análise de Variância (ANOVA), seguido do teste de média de Tukey, com o auxílio do programa BioEstat<sup>®</sup>. Para o teste de ordenação de preferência utilizou-se o teste de soma de ordens de Friedman. Adotou-se o nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ ).

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A avaliação das características nutricionais dos suplementos alimentares mostrou que a marca A foi a que apresentou maiores teores de nutrientes por porção individual e as marcas B e B Jr foram as que apresentaram mais informações sobre os nutrientes contidos no produto. A marca A oferece mais energia por porção (Tabela 1).

**Tabela 1:** Teor de ferro, flúor, magnésio, selênio, zinco, vitamina A, vitamina C, vitamina D, carboidratos, fibra, proteína e lipídios, de acordo com a porção individual informada nos rótulos dos suplementos alimentares avaliados<sup>1</sup>.

Nutriente	Marca A	Marca A Jr	Marca B	Marca B Jr	Marca C	Marca C Jr	Marca D
Porção <sup>2</sup> (g)	40	30	40	40	30	30	31,5
Ferro (mg)	7,2	5,9	2,6	4	14	6	6,3
Flúor (mg)	ND	ND	0,8	0,17	ND <sup>3</sup>	ND	ND
Magnésio (mg)	84	16	48	28	ND	10	109
Selênio (mcg)	ND	1,9	14	6,8	ND	ND	ND
Zinco (mg)	4,8	4,3	2,6	2,6	ND	0,05	3,2
Vitamina A (mcg)	342	133	240	45	179	150	228
Vitamina C (mg)	40	30	18	22	21	14	20
Vitamina D (mcg)	0,85	0,25	19,8	0,9	ND	2,5	2,3
Carboidrato (g)	26	27	36	36	22	26	18
Fibra (g)	0	0	0	0	0	0	1,7
Proteína (g)	9,7	1,3	2,4	2,2	4,8	1,9	7,6
Lipídeos (g)	1,5	0	0	0	0,5	0	1
Valor Energético (Kcal)	154	114	150	152	111	118	112

<sup>1</sup> Avaliou-se uma amostra de cada marca de suplemento alimentar. <sup>2</sup> Porção para consumo individual, por vez, do produto. Todos correspondiam a duas colheres de sopa como medida caseira. <sup>3</sup>ND: Não disponível no rótulo.

No teste de aceitação, as marcas B e B Jr foram as que apresentaram melhores médias e IA acima de 70% (Tabela 2). As marcas A, C e D apresentaram IA inferiores, portanto, são produtos com mais possibilidade de rejeição pelos seus consumidores. Entre os sabores, o de banana foi o menos aceito. Entre as formulações da mesma marca, as versões infantis foram as mais aceitas.

**Tabela 2:** Média e desvio-padrão da aceitação global e seu respectivo índice de aceitabilidade (IA) dos suplementos alimentares, conforme o sabor disponível de cada marca avaliada<sup>1</sup>.

Suplementos	Chocolate	Morango	Baunilha	Banana
<b>Marca A</b>	3,8 <sup>a</sup> ±1,7	4,7 <sup>b</sup> ±1,7	3,0 <sup>c</sup> ±2,0	3,1 <sup>c</sup> ±1,7
IA%	54	67	43	44
<b>Marca A Jr</b>	5,3 <sup>a</sup> ±1,5	5,6 <sup>a</sup> ±1,2	4,6 <sup>b</sup> ±1,3	-----
IA%	76	80	66	-----
<b>Marca B</b>	5,7 <sup>a</sup> ±1,3	5,1 <sup>b</sup> ±1,5	5,9 <sup>a</sup> ±1,2	-----
IA%	81	73	84	-----
<b>Marca B Jr</b>	5,1 <sup>a</sup> ±1,7	5,3 <sup>b</sup> ±1,0	5,7 <sup>c</sup> ±1,1	-----
IA%	73	76	81	-----
<b>Marca C</b>	4,8 <sup>a</sup> ±1,6	4,6 <sup>a</sup> ±2,0	2,4 <sup>b</sup> ±1,8	-----
IA%	69	66	34	-----
<b>Marca C Jr</b>	5,5 <sup>a</sup> ±1,3	4,9 <sup>b</sup> ±1,4	5,7 <sup>a</sup> ±1,2	-----
IA%	79	70	81	-----
<b>Marca D</b>	5,1 <sup>a</sup> ±1,5	4,6 <sup>b</sup> ±1,8	4,1 <sup>c</sup> ±1,9	3,7 <sup>d</sup> ±1,7
IA%	73	66	59	53

<sup>1</sup> Avaliou-se uma amostra de cada marca de suplemento alimentar.

Escala: 1 = desgostei muito; 7 = gostei muito

Médias seguidas pelas mesmas letras nas linhas não diferem entre si pelo Teste de Tukey (p<0,05).

No teste de escala de intensidade, a marca B foi a que apresentou melhores médias para os atributos cor, aroma, sabor e doçura (Tabela 3). Para os mesmos atributos, a marca C apresentou valores inferiores, em relação às demais marcas avaliadas. Na característica aroma, todas as amostras sabor morango não apresentaram diferença significativa ( $p>0,05$ ).

**Tabela 3:** Média e desvio-padrão das notas dadas aos suplementos, de acordo com os atributos avaliados na escala de intensidade, conforme o sabor disponível de cada marca avaliada<sup>1</sup>.

Atributos	Marca A	Marca A Jr	Marca B	Marca B Jr	Marca C	Marca C Jr	Marca D
<b>Cor</b>							
Chocolate	2,5 ±1,0 <sup>a</sup>	3,3±1,0 <sup>b</sup>	4,1±0,8 <sup>c</sup>	3,6±1,0 <sup>c</sup>	2,9±0,8 <sup>a</sup>	4,0±0,6 <sup>c</sup>	3,3±0,9 <sup>b</sup>
Morango	2,9 ±0,8 <sup>a</sup>	4,1±0,7 <sup>b</sup>	4,2±0,7 <sup>b</sup>	4,0±0,8 <sup>b</sup>	3,2±0,8 <sup>a</sup>	4,2±0,8 <sup>b</sup>	3,4±0,7 <sup>a</sup>
Baunilha	2,7 ±0,8 <sup>a</sup>	3,2±0,8 <sup>a</sup>	3,4±0,8 <sup>b</sup>	3,2±0,8 <sup>a</sup>	3,2±0,8 <sup>a</sup>	3,1±0,8 <sup>a</sup>	3,2 ±0,9 <sup>a</sup>
Banana	3,4 ±0,8 <sup>a</sup>	-----	-----	-----	-----	-----	3,0 ±0,8 <sup>b</sup>
<b>Aroma</b>							
Chocolate	3,1 ±0,8 <sup>a</sup>	3,3±1,0 <sup>a</sup>	4,0±0,9 <sup>b</sup>	3,5±1,0 <sup>a</sup>	2,8±0,9 <sup>c</sup>	3,4±1,0 <sup>a</sup>	3,1±1,0 <sup>a</sup>
Morango	3,2 ±0,9 <sup>a</sup>	3,7±0,8 <sup>a</sup>	3,7±0,9 <sup>a</sup>	3,7±0,8 <sup>a</sup>	3,2±0,9 <sup>a</sup>	3,3±0,9 <sup>a</sup>	3,2±1,0 <sup>a</sup>
Baunilha	2,4 ±1,0 <sup>a</sup>	2,7±0,8 <sup>a</sup>	3,5±0,9 <sup>b</sup>	3,2±0,8 <sup>c</sup>	2,9 ±0,9 <sup>a</sup>	3,3±0,8 <sup>c</sup>	2,5±1,2 <sup>a</sup>
Banana	2,8±1,1 <sup>a</sup>	-----	-----	-----	-----	-----	2,8±1,0 <sup>a</sup>
<b>Sabor</b>							
Chocolate	2,7 ±1,1 <sup>a</sup>	3,7±1,0 <sup>b</sup>	4,0±0,8 <sup>c</sup>	3,5±0,9 <sup>b</sup>	2,7 ±1,0 <sup>a</sup>	3,5±1,0 <sup>b</sup>	2,7±0,9 <sup>a</sup>
Morango	3,1 ±1,0 <sup>a</sup>	3,8±0,8 <sup>b</sup>	3,8±0,9 <sup>b</sup>	3,5 ±1,0 <sup>c</sup>	2,9±1,1 <sup>a</sup>	3,2 ±0,9 <sup>a</sup>	2,9±1,0 <sup>a</sup>
Baunilha	2,3 ±1,2 <sup>a</sup>	2,9±1,0 <sup>b</sup>	3,6±0,8 <sup>c</sup>	3,7±0,9 <sup>c</sup>	1,6±0,8 <sup>d</sup>	3,5 ±1,0 <sup>c</sup>	2,7±1,1 <sup>b</sup>
Banana	2,3 ±1,2 <sup>a</sup>	-----	-----	-----	-----	-----	2,8±1,1 <sup>b</sup>
<b>Doçura</b>							
Chocolate	2,5 ±0,9 <sup>a</sup>	3,6±0,7 <sup>b</sup>	3,5±0,7 <sup>b</sup>	3,2±0,8 <sup>c</sup>	2,6±0,8 <sup>a</sup>	3,1±0,9 <sup>c</sup>	2,9±0,9 <sup>c</sup>
Morango	3,2 ±1,0 <sup>a</sup>	4,0±0,8 <sup>b</sup>	3,7±0,9 <sup>b</sup>	3,4±1,0 <sup>a</sup>	2,6±1,0 <sup>c</sup>	3,4±0,8 <sup>a</sup>	2,4±1,0 <sup>c</sup>
Baunilha	2,0 ±0,8 <sup>a</sup>	3,6±0,8 <sup>b</sup>	3,8±0,8 <sup>b</sup>	3,8±0,9 <sup>b</sup>	1,5±0,6 <sup>c</sup>	3,5±1,0 <sup>b</sup>	2,6±0,9 <sup>d</sup>
Banana	2,1 ±0,8 <sup>a</sup>	-----	-----	-----	-----	-----	2,4±1,0 <sup>b</sup>
<b>Gosto residual metálico</b>							
Chocolate	2,7 ±1,2 <sup>a</sup>	2,5 ±1,4 <sup>b</sup>	3,0 ±1,3 <sup>c</sup>	2,9 ±1,3 <sup>c</sup>	2,8 ±1,2 <sup>a</sup>	2,7±1,3 <sup>a</sup>	2,4±1,1 <sup>b</sup>
Morango	2,6 ±1,2 <sup>a</sup>	2,4 ±1,2 <sup>a</sup>	3,0 ±1,4 <sup>b</sup>	2,6 ±1,3 <sup>a</sup>	2,8 ±1,2 <sup>b</sup>	3,1±1,3 <sup>b</sup>	2,3±1,0 <sup>c</sup>
Baunilha	2,7 ±1,3 <sup>a</sup>	2,4 ±1,2 <sup>b</sup>	2,5 ±1,2 <sup>b</sup>	2,4 ±1,1 <sup>b</sup>	2,8 ±1,2 <sup>a</sup>	2,6±1,2 <sup>a</sup>	2,5±0,9 <sup>b</sup>
Banana	2,8 ±1,3 <sup>a</sup>	-----	-----	-----	-----	-----	2,7±1,2 <sup>a</sup>

<sup>1</sup> Avaliou-se uma amostra de cada marca de suplemento alimentar.

Escala: 1 = muito fraco; 5 = muito forte

Médias seguidas pelas mesmas letras nas linhas não diferem entre si pelo Teste de Tukey ( $p<0,05$ ).

O sabor preferido pelos provadores variou bastante de acordo com cada marca avaliada, não sendo possível estipular qual sabor foi mais preferido de maneira geral, porém o sabor baunilha foi preferido em três marcas: B, B Jr E C Jr.

#### 4 CONCLUSÃO

O suplemento alimentar da marca A foi o que apresentou maiores teores de nutrientes, porém seu índice de aceitabilidade foi inferior entre as marcas avaliadas. Por outro lado, as marcas B e B Jr foram as que apresentaram mais informações sobre os nutrientes contidos no produto e obtiveram os melhores índices de aceitabilidade entre os suplementos analisados.

Observou-se que os suplementos alimentares mais nutritivos apresentaram menor intensidade de cor, aroma, sabor e doçura. Já os suplementos mais bem aceitos e com melhores características sensoriais foram os que apresentaram menor teor de nutrientes.

A preferência pelos sabores variou de acordo com cada marca analisada. No entanto, o sabor banana, disponível em duas marcas, apresentou baixo nível de aceitabilidade.

Ressalta-se a necessidade de melhor avaliação, por parte dos profissionais de saúde como médicos e nutricionistas, quanto aos suplementos alimentares prescritos a seus pacientes, pois, embora similares, seu conteúdo nutricional e suas características sensoriais são diferentes, o que pode levar ao insucesso terapêutico e piora do estado nutricional do paciente.

## REFERÊNCIAS

BAXTER, Y. C.; WAITZBERG, D. L. Indicações e Usos de Suplementos Nutricionais Oraís. In: WAITZBERG, D. L. **Nutrição Oral, Enteral e Parenteral na Prática Clínica**. 3 ed. São Paulo: Atheneu, 2006. p. 543-571.

DUTCOSKY, S. D. Métodos Subjetivos ou Afetivos. In: \_\_\_\_\_. **Análise sensorial de alimentos**. 2. ed. Curitiba: Champagnat, 2007. p. 141-173.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Análise sensorial. In: \_\_\_\_\_. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. 1. ed. digital. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008. p. 278 – 320.

VASCONCELOS, M. I. L. de. Nutrição Enteral. In: CUPPARI, L. **Nutrição Clínica no Adulto**. São Paulo: Manole, 2002. p. 369-390.

WAITZBERG, D. L.; CAIAFFA, W. T.; CORREIA, M. I. Hospital malnutrition: the Brazilian national survey (IBRANUTRI): a study of 4000 patients. **Nutrition**, n.17, p. 573-580, 2001.