

ALIMENTOS PARA CONSUMO HUMANO

José Roberto Ferreira¹
Armando de Andrade Rodrigues²
Francisco Duarte Fernandes³
Geraldo Maria da Cruz²
Gilberto Batista de Souza²
Gustavo Eugênio Gerhard Barrocas⁴
Hernani Guilherme Barbosa Filho¹
Izabela Miranda de Castro⁵
Marcelo Bastos Chaves⁵
Mônica Martini⁶

1. INTRODUÇÃO

As amostras de alimentos podem ser coletadas nos locais de fabricação, preparo, depósito, acondicionamento, transporte e locais de venda. Ponto crucial na análise de alimentos, a amostragem tem como requisito essencial a mais ampla representatividade possível do lote de alimentos a ser analisado. A exatidão analítica perde totalmente sua importância se a amostragem não for feita cuidadosamente e sob critérios precisos e racionais.

Os alimentos são muito variáveis em sua composição, principalmente os alimentos frescos de origem vegetal. Frutas e verduras da mesma variedade têm suas composições variáveis, segundo as mudanças que podem ocorrer no período pós-colheita como resultado de atividade fisiológica descontrolada. Além disso, os métodos de processamento de alimentos causam modificações adicionais na composição dos mesmos.

¹ Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG

² Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP

³ Embrapa Cerrados, Planaltina, DF

⁴ Embrapa Gado de Corte, Campo Grande, MS

⁵ Embrapa Agroindústria de Alimentos⁶, Rio de Janeiro, RJ

⁶ Coordenadoria de Assistência Técnica Integral de São Paulo, CATI, Campinas, SP

Os cuidados a serem tomados durante a amostragem e o preparo das amostras dependerão do grau e da extensão das variações naturais na composição dos alimentos, frescos ou processados.

Por outro lado, não somente ocorrem diferenças na composição entre frutas e verduras da mesma variedade, mas também entre as várias partes da mesma fruta ou verdura. Isso dependerá da anatomia e fisiologia particulares do vegetal a ser analisado.

Além disso, diversos tipos de alimentos industrializados são constituídos de partes heterogêneas, como sanduíches, por exemplo, e que não podem ser considerados como um todo.

Os processos de preparação envolvem diversas etapas, como secagem, moagem, corte, dissolução, etc. Cada tipo de amostra irá determinar o(s) processo(s) mais indicado para sua preparação.

2. OBJETIVO

Neste capítulo são descritos os procedimentos relativos à amostragem para análise, preparo e armazenagem de amostras de alimentos para consumo humano.

3. FUNDAMENTO

O método baseia-se nos procedimentos adotados e recomendados na literatura sobre análise de alimentos e por órgãos oficiais de controle de alimentos (JOSLYN, 1970; NORMAS ANALÍTICAS DO INSTITUTO ADOLFO LUTZ, 1985).

4. EQUIPAMENTOS

- “blender” com copos de aço de tamanhos variáveis;
- multiprocessador de alimentos;
- congelador;
- refrigerador;
- facas e espátulas;
- moinhos de martelo e de facas;
- estufa de aquecimento com ventilação;
- estufa de aquecimento a vácuo;
- bandeja de aço ou alumínio;
- frascos de vidro de boca larga com tampa plástica;
- sacos de polietileno de alta densidade;
- etiquetas auto-colantes;
- chapa de aquecimento com agitação.

5. PROCEDIMENTOS

5.1. INSPEÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Observar, antes de se efetuar a solubilização, se há qualquer anormalidade na amostra quanto a seu aspecto físico, odor, cor, condições da embalagem original e manchas; anotar na folha de resultados.

É importantíssimo que as amostras sejam identificadas com etiquetas em que estejam discriminados seu código de origem e/ou interno de laboratório, sua procedência e eventuais precauções que se fizerem necessárias.

5.2. SOLUBILIZAÇÃO DA AMOSTRA

Dividir a amostra recebida pelo laboratório em duas partes aproximadamente iguais. Uma das partes será usada na análise e a outra deverá ser guardada como contraprova.

A contraprova e a amostra para análise, quando não destinadas a utilização imediata, devem ser devidamente acondicionadas em recipientes adequados de acordo com o estado físico do produto, para que as modificações químicas, bioquímicas ou microbiológicas sejam as mínimas possíveis.

Amostras líquidas são acondicionadas em garrafas ou frascos com tampa hermética e amostras sólidas em sacos de polietileno ou frascos de vidro ou plástico.

As amostras destinadas à determinação microbiológica não deverão ser tocadas ou retiradas da embalagem original até que seja retirada a alíquota para aquela determinação.

5.3. PREPARO DA AMOSTRA

Para amostras em pó ou granuladas deve-se proceder ao quarteamento. Retirar, do todo da amostra, porções representativas de vários pontos (lado, fundos, centro, etc.).

Juntar as partes e moer em moinho de martelos até obter a menor granulometria possível, para uma boa homogeneidade da amostra.

Para proceder qualquer uma das determinações, espalhar a amostra sobre uma folha de papel de filtro grande, separar em quatro partes semelhantes, na forma de cruz e devolver 2 segmentos opostos ao frasco ou embalagem da amostra. Com os outros 2 segmentos, juntar e repetir esse processo de quarteamento. Usar 2 segmentos opostos para pesar a amostra para análise em duplicata.

Amostras líquidas devem ser cuidadosamente homogeneizadas no frasco ou em chapa de agitação magnética. Desgaseificar, se for refrigerante, por meio da agitação ou em banho de ultra-som.

Produtos cárneos devem ser separados de ossos, peles, couro e pêlos, e moídos (“blender” ou multiprocessadores) até obter amostra finamente dividida.

Observação: Fazer o quarteamento.

Produtos heterogêneos devem ser homogeneizados em “blender”, liquidificador ou multiprocessador. Se for desejável a determinação em separado de cada uma das partes da amostra, deve-se utilizar processo manual de separação.

Determinadas amostras podem necessitar de secagem antes das determinações, devido ao alto teor de umidade que torna as concentrações dos componentes de interesse muito pequenas, ou devido à maior facilidade de execução de certas determinações na amostra seca. Neste caso, muito aplicável a frutas, hortaliças e polpas, deve-se espalhar a amostra sobre uma bandeja de alumínio ou aço (em tela, se possível), ou em vidro de relógio grande, e colocar para secar em estufa com ventilação ou a vácuo a 45°C. Para a determinação de metais, a temperatura máxima recomendada é de 40°C. Não se deve esquecer de fazer a determinação da umidade na amostra fresca, para posterior cálculo das concentrações reais dos constituintes da amostra. Após secagem, proceder como para amostras granuladas (moagem e quarteamento).

5.4. CONSERVAÇÃO DA AMOSTRA

Amostras de produtos altamente perecíveis, se não forem usadas imediatamente, devem ser armazenadas em “freezers” ou refrigeradores até sua utilização, obedecendo sua durabilidade nestas condições. Antes de serem efetivamente utilizadas, essas amostras devem ser descongeladas naturalmente até atingirem a temperatura ambiente.

Produtos sujeitos a reações enzimáticas quando desintegradas por corte, moagem, maceragem, etc., não devem ser conservados nesse estado, mesmo a baixas temperaturas. Nesse caso, é preferível conservar o alimento inteiro, sem qualquer preparação, deixando para fazê-lo imediatamente antes das determinações.

No processo de descongelamento, deve-se tomar cuidado de evitar a perda da água congelada da amostra. Amostras não facilmente perecíveis podem ser conservadas por algum tempo sem refrigeração, mas devem estar fora do alcance de insetos e condições ambientais prejudiciais, como calor, luz, gases e poeira.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

NORMAS ANALÍTICAS DO INSTITUTO ADOLFO LUTZ, 3. ed., São Paulo, 1985.
v1.

JOSLYN, M.A.; MAYNARÁ, A. **Methods in Food Analysis - AP**, New York: 1970.