



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA**

**ESCOLA DE NUTRIÇÃO**

**Nut 152 – Técnica Dietética I**

# **MENSURAÇÃO DE ALIMENTOS**

**Profa. Deusdélia Teixeira de Almeida**

**Profa. Itaciara Larroza Nunes**

**Profa. Lílian Lessa Andrade**

**2007.2**

## **AULA PRÁTICA 1 – MENSURAÇÃO DE ALIMENTOS**

**Objetivos:** conhecer as técnicas de mensuração de diversos tipos de alimentos.

### **1. UNIDADES DE MEDIDA**

O Sistema Internacional de Unidades (SI) é o mais complexo e sofisticado, adotado pelo Brasil em 1962 e ratificado pela Resolução nº 12 de 1988 do Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Conmetro), tornando-se de uso obrigatório em todo o Território Nacional.

#### **Unidade de massa.**

##### **O Grama**

“O quilograma é a unidade de massa (e não de peso, nem força); ele é igual à massa do protótipo internacional do quilograma”.

O grama pertence ao gênero masculino. Por isso, ao escrever e pronunciar essa unidade, seus múltiplos e submúltiplos façam a concordância corretamente. O símbolo é um sinal convencional e invariável utilizado para facilitar e universalizar a escrita e a leitura das unidades SI. Por isso mesmo não é seguido de ponto.

exemplos:

dois quilogramas 2kg  
quinhentos miligramas  
duzentos e dez gramas  
oitocentos e um gramas  
quilograma Kg

1 mg Miligrama 0,001 g  
1 cg Centigrama 0,01 g  
1 dg Decigrama 0,1 g  
1 g Grama 0,001 kg  
1 dag Decagrama 10 g  
1 kg Quilograma 1000 g  
1 t Tonelada 1000 Kg

O termo *peso* designa uma grandeza da mesma natureza que uma força; o peso de um corpo é o produto da massa deste corpo pela aceleração da gravidade; em particular, o peso normal de um corpo é o produto da massa deste corpo pela aceleração normal da gravidade. O número adotado pelo SI para o valor de aceleração normal da gravidade é 980,665 cm/S<sup>2</sup>.

#### **Unidade de volume.**

A unidade de volume, para determinações de alta precisão, é o volume ocupado pela massa de 1 quilograma de água pura em sua densidade máxima e sob pressão atmosférica normal; este volume é chamado de litro. No Brasil adota-se a letra l (manuscrita) como símbolo do litro e na falta desta, a letra L (maiúscula). Assim mesmo, a SI define que a palavra litro pode ser utilizada como nome especial que define o dm<sup>3</sup>. Recomenda que o nome litro não se aplique para exprimir resultados de volume de alta precisão.

1 litro = 0,001 m<sup>3</sup> => 1 m<sup>3</sup> = 1000 litros  
1 litro = 1 dm<sup>3</sup>  
1 litro = 1.000 cm<sup>3</sup>  
1 litro = 1.000.000 mm<sup>3</sup>

### **2. DENSIDADE**

Define-se como densidade da substância que constitui um corpo o quociente entre a massa do corpo e o seu volume. Picnômetros são sempre utilizados com balanças para determinar a massa de uma amostra volumétrica. Densímetros digitais medem a oscilação de um tubo em U carregado com a amostra; o período de oscilação medido pelo

instrumento é diretamente mostrado pelo instrumento como densidade: As quantidades ou massas a serem comportadas em um determinado utensílio variam em função da densidade de cada alimento ou preparação. O levantamento da densidade das preparações em um serviço de alimentação deve ser realizado, pois poderá auxiliar quando da aquisição de equipamentos.

$$d = m/V$$

d = densidade (g/cm<sup>3</sup>)

m = massa (g)

V = volume (cm<sup>3</sup>)

### 3. POROSIDADE

Pese a amostra (20 g), introduza lentamente em uma proveta (100 ml) inclinada e acomode-a de forma homogênea. Realize a primeira leitura. A seguir, acomode-a batendo a uma distância de 5 cm sobre superfície plana de borracha por 25 vezes. Calcule a porosidade pela relação:

Porosidade ( $\epsilon$ ): volume de ar / volume total da amostra (antes do assentamento)

Volume de ar = volume da amostra antes do assentamento - volume real após assentamento.

### 4. FATOR DE CORREÇÃO

O Fator de Correção (FC) foi estabelecido para se determinar a quantidade a ser comprada e avaliar o preço total de compra de alimentos, principalmente daqueles que apresentam perdas inevitáveis (cascas, aparas, sementes, etc.). Este fator é uma constante decorrente da relação entre Peso Bruto (alimento conforme se adquire) e Peso Líquido (alimento depois de limpo e preparado para utilizar).

Fator de Correção (FC):

$$FC = \frac{PB}{PL}$$

Há vários alimentos que dispensam o desconto de FC para compra, pois os ingerimos integralmente, só necessitando de FC para avaliar o preço real. Cada Serviço deve estabelecer sua Tabela de Fator de Correção de acordo com o tipo de alimento que se adquire.

### 5. PER CAPITA.

É a quantidade de alimento consumido por pessoa. Geralmente calculado com base em resultados estatísticos de uma população.

### 6. PORÇÃO

Segundo a Resolução - RDC nº 360, de 23 de dezembro de 2003 todas as informações contidas nos rótulos dos alimentos devem ser apresentadas em porções. Porção é a quantidade média do alimento, na sua forma pronta para o consumo, quase pronta para o consumo ou, não preparadas, conforme o caso. A porção é a quantidade usualmente consumida por 1 pessoa sadia maior de 5 anos, em bom estado nutricional, em cada ocasião de consumo, para compor uma dieta saudável.

Ex:

Alimento	Porção
Cereal matinal	40g (1 xícara)
Nuggets	60 g (3 unidades)
Queijo prato	40g (2 fatias)
Achocolatado	25 g (1 colher de sopa)
Mel	15ml (1 colher de sopa)
Pão de forma	50g (2 fatias)

## 7. COMO MEDIR INGREDIENTES SECOS

A farinha de trigo é o ingrediente mais difícil de medir de maneira precisa, como medida de volume. Ao ser acondicionado no recipiente, ela acumula-se no fundo, de modo que o peso por volume é aumentado; após ser peneirada o peso por volume diminui.

Recomendações:

- Peneirar a farinha segurando a peneira 10 cm acima do recipiente, pois evita-se que a mesma fique calcada pelo próprio peso ao cair.
- Colocar a farinha dentro da xícara com uma colher até transbordar, sem sacudir, calcar ou socar
- Retirar o excesso da farinha com espátula ou lado reto da lâmina de uma faca em posição vertical.

Ingredientes como amido de milho, bicarbonato de sódio, fubá, devem ser revolvidos no recipiente, antes de serem medidos e colocá-los no medidor sem comprimi-los.

Açúcar deve ser peneirado caso apresente textura cristalizada

## 8. COMO MEDIR INGREDIENTES LÍQUIDOS

- Para medida de ingredientes líquidos devem ser utilizados recipientes que ofereçam maior precisão. Dentre estes se destacam as provetas, as quais apresentam uma maior precisão que os Beckers.
- Colocar o recipiente medidor sobre uma superfície plana, se possível ao nível dos olhos
- Verter o líquido sobre o recipiente medidor até atingir a quantidade desejada. Colocar o medidor ao nível dos olhos. Assim, se pode verificar sem distorções nas marcações fazendo a leitura na altura do menisco.
- Não medir líquidos com o medidor na mão ou suspendê-lo no ar até o nível dos olhos.

## 9. COMO MEDIR INGREDIENTES PASTOSOS E GORDUROSOS

- É importante que os ingredientes estejam em temperatura ambiente para serem medidos.
- Colocar o ingrediente dentro do utensílio medidor
- Comprimir apertando para preencher os espaços vazios
- Nivelar com uma espátula ou dorso de uma faca.

## 10. COMO MEDIR FRAÇÕES.

$\frac{1}{2}$  Colher : encher a colher, nivelar, e cortar ao meio no sentido do comprimento e tirar a metade.

$\frac{1}{4}$  cortar ao meio a metade .

## 11. PRÁTICA

1. Tome duas medidas de peso dos alimentos. Para pesagem na balança semi-analítica siga os seguintes passos: 1) **confira se a voltagem da tomada confere com o equipamento**; 2) ligue a balança, 3) aguarde o equilíbrio da mesma; 4) coloque o recipiente, 5) tare; 6) coloque o alimento a ser pesado e 7) anote o resultado. Mantenha a balança no local e evite transportá-la de um lugar para outro.

2. Calcule a porosidade e a densidade dos alimentos secos. Para obtenção do volume verta o conteúdo do alimento pesado, sobre uma proveta.

3. Calcule o fator de correção quando for necessário.

Alimentos líquidos	Copo americano	Xícara chá	Colher de sopa	Colher de chá
Água				
Média ± Desvio padrão				
Óleo				
Média ± Desvio padrão				

Alimentos pastosos	Xícara chá	Colher de sopa	Ponta da faca	Colher de chá
Margarina				
Média ± Desvio padrão				
Gordura hidrogenada				
Média ± Desvio padrão				

Alimentos secos	Xícara chá	Colher de sopa	Colher de chá	Colher de café
F. trigo comum				
Média ± Desvio padrão				
F. trigo integral				
Média ± Desvio padrão				
Amido de milho				
Média ± Desvio padrão				
Farinha mandioca				
Média ± Desvio padrão				
Sal refinado				
Média ± Desvio padrão				
Açúcar mascavo				
Média ± Desvio padrão				
Açúcar Cristal				
Média ± Desvio padrão				
Açúcar refinado				
Média ± Desvio padrão				

Outros	Peso bruto	Peso unitário/ líquido	Fator correção	Per capita/ porção
Biscoito Maria				
Média ± Desvio padrão				
Alface				
Média ± Desvio padrão				
Tomate				
Média ± Desvio padrão				
Alho				
Média ± Desvio padrão				
Cebola				
Média ± Desvio padrão				
Coentro				
Média ± Desvio padrão				

Frutas	Peso líquido	Peso bruto	Fator de correção	Suco (ml)
Banana prata				
Média ± Desvio padrão				
Laranja				
Média ± Desvio padrão				
Limão				
Média ± Desvio padrão				

## **AVALIAÇÃO DA AULA PRÁTICA**

A turma de 10 alunos será dividida em dois grupos. Cada grupo apresentará um relatório com introdução, objetivos, metodologia, resultados e discussão, conclusões e referências (ver roteiro detalhado na página da disciplina). Os resultados devem ser apresentados na forma de tabelas e discutidos baseados na literatura existente, explicando o porquê das diferenças de pesos entre alimentos do mesmo grupo. Também o aluno deverá apresentar o per capita e porções de algumas preparações. Por exemplo, quantidade de açúcar utilizado para café, chás, sucos. Leite para vitaminas etc...

### **Referências:**

ARAÚJO, M. O. D.; GUERRA, T. M. M. **Alimentos “Per Capita”**. Editora da Universidade do Rio Grande do Norte. Natal, 1995.

BEM, M. **Quanto pesa? Tabela de Pesos e Medidas dos Alimentos**. 1ª ed. Porto Alegre, 1996, 34 p.

MOREIRA, M. A. **Medidas Caseiras no Preparo de Alimentos**. Goiânia: AB, 1995, 128 p.

CRAWFORD, A. M. **Alimentos: Seleção e Preparo**. Rio de Janeiro, 1996, 387p.

LUNA, N. M. M. **Técnica Dietética – modelo experimental para a graduação**, Cuiabá: EDUFMT, 1999, 86p.

MARTINS, M. H. S. **Valor Nutritivo de alimentos: pesos médios, frações e medidas caseiras**. Recife: 1982, 109 p.

Almeida, D.T.; NUNES, I. L.; ANDRADE, L. L. Técnica Dietética I. Aula Prática de Mensuração de Alimentos. 2007.2.