

Índices e Fatores

Betzabeth Slater
Maria Laura Louzada
Carla Adriano Martins



Nesta aula...

Objetivo:

- Identificar, compreender e reconhecer a importância do **fator de correção (FC) e dos índices de cocção (IC), absorção (IA) e reidratação (IR) de alimentos** a fim de subsidiar a compreensão de sua aplicação na elaboração de fichas técnicas de preparação e de listas de compras, fundamentais para o planejamento de cardápios.

1ª parte: Teórica (Google meet)

2ª parte: Exercícios em grupo

O trabalho da/o nutricionista em uma Unidade de Alimentação e Nutrição

**Elemento centralizador:
O cardápio!**



- Planejar, coordenar e supervisionar a compra de alimentos
- Planejar, implantar, coordenar e supervisionar as atividades de pré-preparo, preparo e distribuição das refeições
- Coordenar e executar os cálculos de valor nutritivo, rendimento e custo das refeições

Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira
Salada de acelga, cenoura ralada e cebola	Salada de repolho, tomate e azeitonas	Salada de alface, tomate e milho em conserva	Salada de brócolis e cenoura cozida	Salada de alface com beterraba cozida
Isclas de carne bovina acebolada	Frango à milanesa	Frango xadrez	Isclas de frango acebolado	Peixe grelhado com alcaparras
Bolinho de arroz	Batata assada com alho	Macarrão ao alho e óleo	Purê de batata-inglesa	Pirão de peixe
Farofa simples	Farofa com <i>bacon</i>	Farofa de couve	Farofa	Farofa simples
Arroz branco e feijão-vermelho	Arroz branco e feijão-preto com charque	Arroz branco e feijão-vermelho	Arroz branco e feijão-preto com <i>bacon</i>	Arroz branco e feijão-preto
Gelatina de limão	Pudim de chocolate	Fruta: laranja	Sagu de vinho	Gelatina de abacaxi

O trabalho da/o nutricionista em uma Unidade de Alimentação e Nutrição

Elemento centralizador: O cardápio!



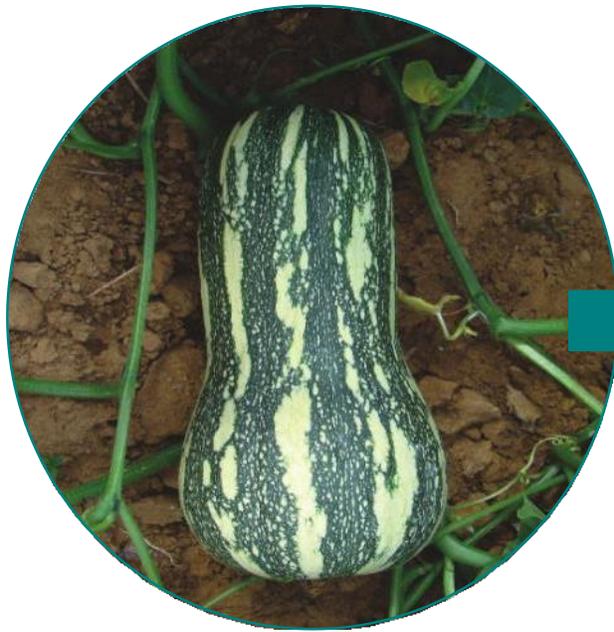
Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira
Salada de acelga, cenoura ralada e cebola	Salada de repolho, tomate e azeitonas	Salada de alface, tomate e milho em conserva	Salada de brócolis e cenoura cozida	Salada de alface com beterraba cozida
Isclas de carne bovina acebolada	Frango à milanesa	Frango xadrez	Isclas de frango acebolado	Peixe grelhado com alcaparras
Bolinho de arroz	Batata assada com alho	Macarrão ao alho e óleo	Purê de batata-inglesa	Pirão de peixe
Farofa simples	Farofa com <i>bacon</i>	Farofa de couve	Farofa	Farofa simples
Arroz branco e feijão-vermelho	Arroz branco e feijão-preto com charque	Arroz branco e feijão-vermelho	Arroz branco e feijão-preto com <i>bacon</i>	Arroz branco e feijão-preto
Gelatina de limão	Pudim de chocolate	Fruta: laranja	Sagu de vinho	Gelatina de abacaxi

estudegratis.com.br

- Planejar, coordenar e supervisionar a compra de alimentos
- Planejar, implantar, coordenar e supervisionar as atividades de pré-preparo, preparo e distribuição das refeições
- Coordenar e executar os cálculos de valor nutritivo, rendimento e custo das refeições

Desafio: o dimensionamento das quantidades

Primeiro determinante: o pré-preparo



Abóbora in natura



Abóbora descascada



Abóbora em pedaços

Peso bruto (PB) e peso líquido (PL)



Abóbora *in natura*

Peso Bruto (PB): É o peso do alimento tal como se compra, antes deste ser submetidos às operações preliminares para sua preparação



Abóbora descascada

Peso Líquido (PL): É o peso do alimento limpo e cru. ou seja, já pré-preparado para ser utilizado na preparação

FATOR DE CORREÇÃO (FC)

Também conhecido como
Índice de Parte
Comestível (IPC) ou
Fator de perda



Abóbora in natura

Fator de correção (FC)

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



Abóbora descascada

Peso Bruto (PB): É o peso do alimento tal como se compra, antes deste ser submetido às operações preliminares para sua preparação

Peso Líquido (PL): É o peso do alimento limpo e cru, ou seja, já pré-preparado para ser utilizado na preparação

FATOR DE CORREÇÃO (FC)



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

No caso de haver perda nesse processo, o PB será > que o PL, logo, o FC será >1

Às vezes não ocorre perda nesse processo. Ex. arroz polido, sal, abóbora utilizada por inteiro.

Logo: o PB será = PL, logo, o FC será =1.

Para que serve?
**FATOR DE CORREÇÃO
(FC)**



Para que serve?
FATOR DE CORREÇÃO (FC)



Nos guia a determinar a quantidade de alimento a ser comprada, considerando o que será perdido ao longo do preparo, limpeza, subdivisão, etc.



TAMAGOYAKI

Ingredientes

- 250 g de ovos
- 5ml de azeite extra virgem
- 7,5 g de manteiga sem sal
- Sal e pimenta branca à gosto
- 32 g de cenoura cortada em Brunoise
- 32 g abobrinha cortada em Brunoise
- 10 g de cebola roxa picada
- 5 g de cebolinha picada

peso líquido

Como saber quanto eu preciso comprar de cada ingrediente?

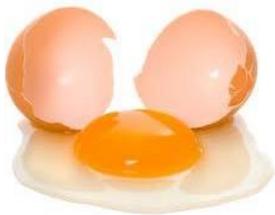
{ou seja: o peso bruto?}

TAMAGOYAKI

Ingredientes

- 250 g de ovos
- 5ml de azeite extra virgem
- 7,5 g de manteiga sem sal
- Sal e pimenta branca à gosto
- 32 g de cenoura cortada em Brunoise
- 32 g abobrinha cortada em Brunoise
- 10 g de cebola roxa picada
- 5 g de cebolinha picada

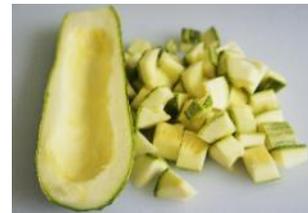
peso líquido



FC =1,12



FC =1,17



FC =1,38



FC =1,17



FC =1,10

Se eu souber o fator de correção de cada ingrediente da receita eu tenho como descobrir o peso bruto para montar a lista de compras!

Fator de correção (FC)

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



$$FC = 1,10$$



A cada 100g de cebolinha pronta para o uso, eu tive que comprar 110g.

10% do peso foi descartado

A receita que eu vou realizar leva 5 g de cebolinha picada

PL = 5g

$$1,10 = \frac{PB}{5}$$

$$PB = 1,10 * 5$$

$$PB = 5,50$$

Para que serve? **FATOR DE CORREÇÃO (FC)**

Dimensionar compra
de alimentos
(quantidade adequada
+ margem de
segurança*)

Avaliar perdas com
cascas, sementes, talos,
sujidades, gordura,
tecido conectivo, ossos,
entre outros
(Desperdício)

Comparar preços (in
natura X pré-
preparados)

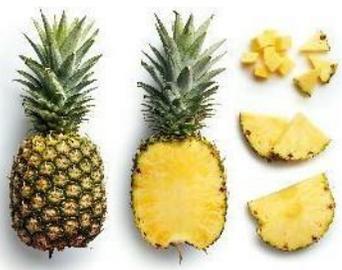
**Elaborar fichas técnicas de
preparação (próxima aula)**

*Quantidade comprada além do cálculo prevendo perdas não esperadas (em geral 10%)

O que temos na literatura?

FATOR DE CORREÇÃO (FC)

Diferentes alimentos - diferentes FC

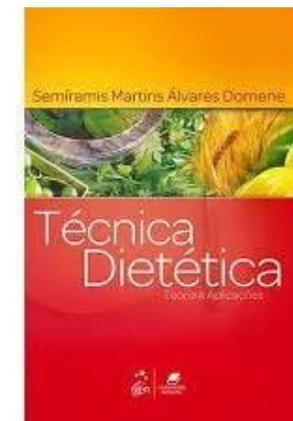
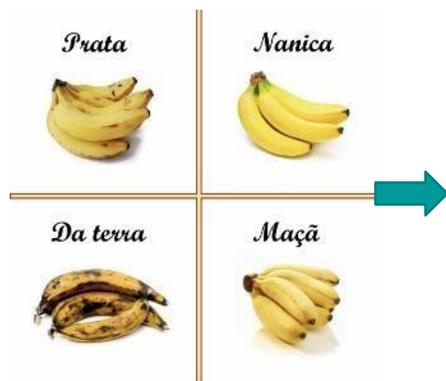


■ Tabela A2.1

Variação do FC de alimentos, a partir da compilação dos valores para frutas indicados por três autores.

Fruta	Fator de correção		
	Luna, 1995	Silva e Monnerat, 1982	Ornellas, 1988
Abacate	1,44	1,58	1,33 a 1,68
Abacaxi	1,61 a 1,77	1,75	1,89
Banana-maçã	1,28	1,32	1,58
Banana-nanica (d'água)	1,53	1,45	1,66
Banana-ouro	–	1,30	1,22
Banana-prata	1,33	1,38	1,51
Banana-da-terra	1,8	1,65	–
Caju	1,10	1,35	1,28

(continua)



Diferentes alimentos – diferentes FC

Exemplo:
FC
Abóbora
1,15 –
1,64



Que tipo de
abóbora???

Abobrando no Sítio Santa Natureza!



Abóbora seca



Moranga



Abobrinha italiana



Abóbora libanesa



Abóbora Cabotiã (japonesa)



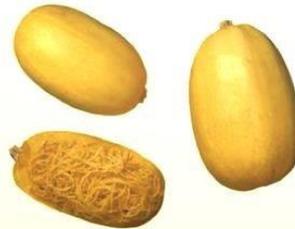
Abóbora paulista



Abóbora menina brasileira



Abóbora de pescoço



Abóbora espaguete



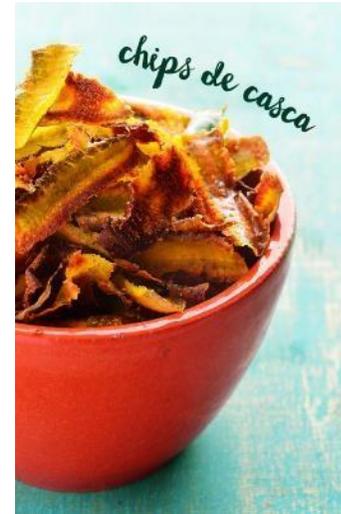
Caxi (abóbora+cabaça)



Abóbora kururu

Diferentes FC para um mesmo alimento

{A depender da preparação}



Por isso é importante que cada estabelecimento elabore a sua própria tabela de fatores de correção (e atualize periodicamente!)

O que influencia no FC?



Tipo de alimento/produto:

Tipo de aquisição/como é vendido (in natura/embalado)

Qualidade

Grau de amadurecimento

Época do ano/sazonalidade

Condições de armazenamento

Local de venda (proximidade do produtor; estabelecimento)

Origem dos produtos (nacional/estrangeiro)

Tipo de manipulação:

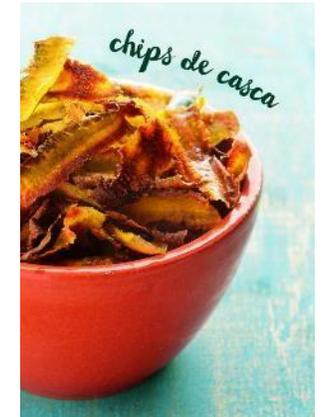
Habilidade do/a cozinheiro/a

Equipamentos e utensílios

disponíveis (ex. máquina, descascador, faca)

Número de pessoas e tempo disponível

Tipo de preparação:





Exemplo de cálculo de fator de correção

Peso bruto

Comprei **800 g** de abóbora paulista. Descasquei e tirei as sementes e me sobraram **650 g**. Qual é o **fator de correção** dessa abóbora?

Peso líquido



$$FC = \frac{\text{Peso Bruto (PB)}}{\text{Peso Líquido (PL)}}$$

$$FC = \frac{PB}{PL} = \frac{800 \text{ g}}{650 \text{ g}} = 1,23$$

Resposta: O FC da abóbora paulista é 1,23.

Exercício 1:

- Maria tinha 1 abóbora japonesa que pesava 1,5 kg. Após descascar e retirar as sementes lhe sobrou 1 kg dessa abóbora. Qual é o fator de correção deste alimento?



Exercício 1:

- Maria tinha 1 abóbora japonesa que pesava 1,5 kg. Após descascar e retirar as sementes lhe sobrou 1 kg dessa abóbora. Qual é o fator de correção deste alimento?



$$FC = \frac{PB}{PL} = \frac{1,5 \text{ kg}}{1,0 \text{ kg}} = 1,5$$

Resposta: O FC da abóbora japonesa é 1,5.

Exercício 2:

- Em um restaurante, o cozinheiro precisava preparar 10 kg de carne picada para strogonoff. Sabendo que o fator de correção da carne é 1,3, quantos quilos de carne ele deve solicitar do estoque para fazer o pré-preparo?



Exercício 2:

- Em um restaurante, o cozinheiro precisava preparar 10 kg de carne picada para strogonoff. Sabendo que o fator de correção da carne é 1,3, quantos quilos de carne ele deve solicitar do estoque para fazer o pré-preparo?



$$FC = \frac{PB}{PL} \Rightarrow 1,3 = \frac{PB}{10} \Rightarrow PB = 10 \times 1,3 = 13 \text{ kg}$$

Resposta: O auxiliar deve buscar 13 kg de carne no estoque para preparar 10 kg de carne picada para strogonoff.

Exercício 3:

- Em uma Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) o cozinheiro tem um estoque de 1 saco de batatas de 50 kg e deseja pré-preparar estas batatas para um purê. Sabendo que o FC das batatas nessa UAN é 1,2, quantos quilos de batata pré-preparada este saco de batatas renderá?



Exercício 3:

- Em uma Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) o cozinheiro tem um estoque de 1 saco de batatas de 50 kg e deseja pré-preparar estas batatas para um purê. Sabendo que o FC das batatas nessa UAN é 1,2, quantos quilos de batata pré-preparada este saco de batatas renderá?



$$FC = \frac{PB}{PL} \Rightarrow 1,2 = \frac{50}{PL} \Rightarrow 1,2 \times PL = 50 \Rightarrow PL = \frac{50}{1,2} \Rightarrow PL = 41,67 \text{ kg}$$

Resposta: O saco renderá 41,67 kg de batatas pré-preparadas para fazer o purê.

Preço aparente X Preço real

- **Preço aparente** é o preço que pagamos pela mercadoria, da maneira que ela está disponível no mercado.
- **Preço real** é aquele que pagamos relativo à porção que será de fato utilizada, ou seja, levando em conta as perdas, dimensionadas pelo fator de correção

$$PR = FC \times PA$$

Onde:

- PR = preço real
- FC = fator de correção
- PA = preço aparente



Exemplo: Preço aparente X
Preço real



Preço em baixa ————— ✓

Abacate fortuna, caqui rama forte, abacate geadada, limão taiti, goiaba vermelha, goiaba branca, melancia, coco verde, chuchu, batata doce rosada, pepino comum, **abóbora paulista**, abóbora moranga, berinjela, mandioca, nabo, milho verde, manjeriço, alho argentino e canjica.



Preço estável ————— ✓



Preço em alta ————— ✓

Categoria: LEGUMES Data: 04/04/2019

Produto	Classificação	Uni/Peso	Menor	Comun	Maior	Quilo
ABOBORA JAPONESA	-	KG	1,72	1,91	2,13	1
ABOBORA MORANGA	-	KG	1,15	1,41	1,59	1
ABOBORA PAULISTA	-	KG	1,42	1,52	1,64	1
ABOBORA SECA	-	KG	1,53	1,93	2,22	1
ABOBRINHA BRASILEIRA	EXTRA	KG	1,42	1,59	1,76	1

Exemplo: preço aparente X
preço real



Categoria: LEGUMES Data: 04/04/2019

Produto	Classificação	Uni/Peso	Menor	Comun	Maior	Quilo
ABOBORA JAPONESA	-	KG	1,72	1,91	2,13	1
ABOBORA MORANGA	-	KG	1,15	1,41	1,59	1
ABOBORA PAULISTA	-	KG	1,42	1,52	1,64	1
ABOBORA SECA	-	KG	1,53	1,93	2,22	1
ABOBRINHA BRASILEIRA	EXTRA	KG	1,42	1,59	1,76	1

Três tamanhos de abóbora paulista

Preço real (PR) = FC x Preço aparente (PA)

PR Menor = FC x Preço/kg = **1,33** x 1,42 = 1,89

PR Comum = **1,15** x 1,52 = 1,75

PR Maior = **1,33** x 1,64 = 2,18

Neste exemplo, o preço aparente da abóbora menor é mais barato, mas se tiver maior desperdício, o aproveitamento total da comum compensa mais

Trabalhando com FC diferentes para cada tamanho de abóbora é possível verificar qual compensa mais a compra (melhor preço real)

Segundo determinante: a cocção



**Abóbora in
natura**



**Abóbora
descascada**



**Abóbora em
pedaços**



**Abóbora
refogada**

ÍNDICE DE COCÇÃO (IC)

Também
chamado de
índice de
conversão ou
fator de cocção



$$IC = \frac{\text{Peso do alimento cozido (g)}}{\text{Peso do alimento cru (g)}}$$

$$IC = \frac{\text{Peso da preparação pronta (g)}}{\text{Soma dos ingredientes crus (g)}}$$

Relação entre a quantidade de **alimento cozido** (pronto para consumo) e a quantidade de **alimento limpo e cru** (peso líquido) usado na preparação

Fator de correção (FC)



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

PESO BRUTO (PB)



PESO LÍQUIDO (PL)
(ALIMENTO LIMPO E CRU)



RENDIMENTO
(ALIMENTO PRONTO)



Índice de cocção (IC)

$$IC = \frac{\text{ALIMENTO PRONTO}}{\text{ALIMENTO LIMPO E CRU}}$$

Fator de correção (FC)



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

Atenção:
diferença de
per capita e
porção!

PESO BRUTO (PB)

PESO LÍQUIDO (PL)
(ALIMENTO LIMPO E CRU)

RENDIMENTO
(ALIMENTO PRONTO)

PER CAPITA DO ALIMENTO

PORÇÃO DO ALIMENTO



Índice de cocção (IC)

$$IC = \frac{\text{ALIMENTO PRONTO}}{\text{ALIMENTO LIMPO E CRU}}$$

ÍNDICE DE COCÇÃO (IC)

Para que serve?

Verificar o **ganho ou perda de peso dos alimentos**, quando submetidos às operações de cocção, pois os alimentos nesta fase do preparo podem sofrer tanto perda quanto ganho de peso (água)



IC > 1 indica que teve ganho de peso durante o preparo

IC < 1 indica que teve perda de peso durante o preparo

Exemplo de cálculo de IC com ganho de peso

Tenho **100g** de macarrão espaguete seco que, após cozimento em água fervente **rende 283 g**. Qual é o **índice de cocção** desse macarrão?



$$\text{IC} = \frac{\text{Peso alimento pronto}}{\text{Peso Líquido}}$$

$$\text{IC} = \frac{283}{100}$$

$$\text{IC} = 2,83$$

Resposta: O IC desse macarrão é 2,83.

Exercício:

Tenho 750g de filé de peixe limpo que será frito em imersão. Sabendo que o índice de cocção do filé de peixe frito é 0,60, quanto essa quantidade de peixe irá **render**?



Exercício:

Tenho 750g de filé de peixe limpo que será frito em imersão. Sabendo que o índice de cocção do filé de peixe frito é 0,60, quanto essa quantidade de peixe irá **render**?



$$IC = \frac{\text{Peso alimento pronto}}{\text{Peso Líquido}}$$

$$0,60 = \frac{\text{Peso alimento pronto}}{750}$$

$$\text{Peso alimento pronto} = 0,60 \times 750$$

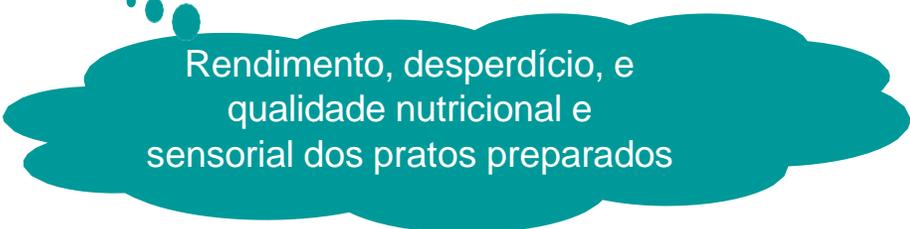
$$\text{Peso alimento pronto} = 450 \text{ g}$$

Resposta: Os 750g de filé de peixe limpo renderão 450g de filé de peixe frito.

O que vai impactar esse Índice de Cocção?

Tipo de calor (úmido, seco), intensidade de calor, tempo de cocção, tipo de utensílio, adequação de equipamentos, qualificação dos cozinheiros/as, diferentes alimentos (ex. arroz integral, arroz cateto,...), diferentes preparações de um mesmo alimento (ex. assado, grelhado, refogado, ensopado, desidratado,...), etc.

E por que é importante estar atento ao IC durante a atuação do nutricionista?



Rendimento, desperdício, e qualidade nutricional e sensorial dos pratos preparados

Como ocorre com o FC, é importante que cada estabelecimento elabore a sua própria tabela de índices de cocção (e atualize periodicamente!)

Outros índices

ÍNDICE DE REIDRATAÇÃO (IR)

Utiliza-se para avaliar a capacidade de embebição e hidratação por alimentos tais como leguminosas e cereais

**principalmente utilizado para alimentos que precisam de remolho

IR= Peso do alimento reidratado (g)

Peso do alimento seco(g)



ÍNDICE DE ABSORÇÃO (IA)

Avalia a absorção de líquidos na cocção de alimentos como cereais e leguminosas

$$\text{IAbsorção (IA)} = \frac{\text{Peso do alimento cozido (SEM caldo)}}{\text{Peso líquido}}$$



Diferença do IC: IA representa a absorção de água durante a cocção de alimentos

A quantidade de água utilizada na cocção não é considerada no PL do alimento em questão quando se faz o cálculo do IA

{Peso e volume finais = soma do grão + água absorvida durante a cocção}

Exemplo feijão



Feijão
cru



Feijão em
remolho



Feijão cozido sem o
caldo



Feijão cozido com o
caldo

IR Reidratação (IR) = peso do feijão escorrido após remolho / peso líquido

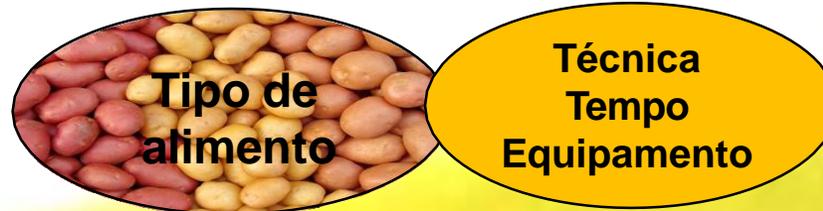
IA Absorção (IA) = peso do feijão cozido (sem caldo) / peso líquido

IC Cocção (IC) = peso do feijão cozido (com caldo) / peso líquido

ABSORÇÃO DE ÓLEO

Quantifica a capacidade do alimento para absorver óleo/gordura no seu interior: importante para o cálculo do valor nutricional

$$\% \text{ de absorção de óleo} = \frac{\text{Quantidade de óleo absorvido (g)}}{\text{Peso final da preparação}} \times 100$$



Peso inicial do óleo (panela) – [(peso final do óleo) + peso do óleo absorvido no papel absorvente]

ÍNDICE DE CONVERSÃO - DESCONGELAMENTO

Utiliza-se para saber a diferença no peso do alimento após descongelamento (ajuda a avaliar a qualidade do alimentos e o preço real)



$\text{Índice de Conversão Descongelamento} = \frac{\text{Peso do alimento após descongelamento}}{\text{Peso do alimento congelado}}$



Vamos praticar!

**Exercícios no moodle para
serem realizados em grupo**