

Seleção, nomenclatura, classificação e identificação de alimentos para bases de dados de composição de alimentos (BDCA)

U. Ruth Charrondiere

Os slides foram traduzidos para o Português pela Deborah Markowicz Bastos e
revisados/revistos por Luisa Oliveira e Isabel Castanheira



Seleção dos alimentos

Visto que nenhuma TCA consegue incluir todos os alimentos e receitas consumidos por uma determinada população, é preciso selecionar quais serão incluídos:

- Incluir os principais alimentos (alimentos-chave) que contribuem, por exemplo, com 75% da ingestão de um determinado nutriente
- Incluir alimentos crus e da forma como são consumidos (= cozidos, receitas, industrializados) e, se possível, indique a variedade/cultivar/raça, o que é importante para comidas étnicas ou nativo, suplementos
- Dados de consumo/comércio e estoque de alimentos podem ser obtidos a partir de pesquisas nacionais, HBS, FAOSTAT ou estatísticas de operações de comércio exterior



Muitas TCAs incluem quase que exclusivamente alimentos crus

- **Dados de melhor qualidade e de menor custo, mais rápido para a compilação**
- **Inconveniente para os usuários pois:**
 - são obrigados a calcular o Valor Nutricional (VN)
 - há risco de erro (cálculo do NV de alimentos cozidos baseados nos dados dos alimentos crus)
 - estimativa de ingestão de nutrientes perde qualidade



Nomenclatura dos alimentos

Nome dos
Alimentos

Descrição dos
Alimentos

Classificação
dos Alimentos

Código dos
Alimentos



Por que a nomenclatura é importante?

Para que a identificação do alimento esteja correta e precisa, sem margem para ambiguidades

-> Importante para usuários e compiladores



Erros comuns e consequências

Erros:

- Informações insuficientes quanto ao nome do alimento ou sua descrição (ex.: método de cozimento ou preparo)
- Alimento inteiro ou apenas a porção comestível

Consequências:

- Uso dos dados para o alimento cru, ao invés do cozido
- Substituição de valores ausentes (missing values) por o de outros alimentos com diferente composição nutricional (em estudos de avaliação de consumo ou em banco de dados)



Nome do alimento

Onde começa e onde termina?

- Depende do conceito adotado
 - nos EUA nome do alimento = nome + descrição
 - na Nova Zelândia nome do alimento= nome + descrição básica. Descrição detalhada é fornecida separadamente, de acordo com os descritores do INFOODS
 - na França nome do alimento= nome + descrição básica. A descrição detalhada será fornecida separadamente com Langual, descritores e códigos



O que é o nome do alimento

- Nome comum: maçã, carne assada, arroz, pizza
- Nome comercial (marca):
 - usado para identificar alimentos: Danette, Mars
 - usado junto com o nome: iogurt, Danone
- Nome alternativo
 - mandiocinha, batata baroa
 - polvilho, amido, tapioca
- Nome científico: *Magnifera indica*



Descrição do alimento

Sistemas facetados:

- INFOODS
- LanguaL
- Sistemas nacionais (ex. U.K., USDA)
- COST 99

-> Com ou sem thesaurus, notas explicativas ou códigos



Facetas INFOODS

- GENÉRICO
- TIPO
- CEPA
- PARTE
- PROCESSAMENTO
- GRAU (severidade do processamento)
- GRAU DE MATURAÇÃO
- MENSAGEM
- GENERO
- ESPÉCIE
- VARIEDADE
- NOME ALTERNATIVO

<http://www.fao.org/wairdocs/AD069E/AD069E00.HTM>



Facetas do sistema LanguaL

- A. PRODUCT TYPE [A0361]
- B. FOOD SOURCE [B1564]
- C. PART OF PLANT OR ANIMAL [C0116]
- E. PHYSICAL STATE, SHAPE OR FORM [E0113]
- F. EXTENT OF HEAT TREATMENT [F0011]
- G. COOKING METHOD [G0002]
- H. TREATMENT APPLIED [H0111]
- J. PRESERVATION METHOD [J0107]
- K. PACKING MEDIUM [K0020]
- M. CONTAINER OR WRAPPING [M0100]
- N. FOOD CONTACT SURFACE [N0010]
- P. CONSUMER GROUP/DIETARY USE/LABEL CLAIM [P0032]
- R. GEOGRAPHIC PLACES AND REGIONS [QX]
- Z. ADJUNCT CHARACTERISTICS OF FOOD [Z0005]



LanguaL

- Thesaurus (Systematic Display):
http://www.langual.org/langual_Thesaurus.asp
- LanguaL Food Product Indexer:
http://www.langual.org/langual_food_product_indexer_database_2010.asp



Facetas COST 99

- Produtor
- Distribuidor
- Fonte do Alimento
- OGM
- Método de Cultivo/Produção
- Cor
- Imagem genérica
- Imagem específica
- Parte da Planta ou Animal
- Porcentagem da parte comestível
- Natureza da parte comestível
- Natureza do “
- Estado físico
- Formato ou forma
- Severidade do tratamento térmico
- Tipo de Tratamento
- Método de cocção
- Receita
- Referência bibliográfica da receita
- Preparação final
- Método de Preservação
- Tipo de Emabalagem
- Superfície de contacto
- Local de Origem
- Local do processamento
- Local de consumo



EPIC-SOFT

16 facetas, cada uma com, no mínimo, 3 descritores incluindo “indefinido”

- Tipo (19)
- Estado Físico (27)
- Método de cocção (13)
- Método de preservação (13)
- Nome do produto
- Tipo de conserva (22)
- Aditivos (27)
- Conteúdo de Açúcar (5)
- Conteúdo de Lipídeos (29)
- Tipo de embalagem (4)
- Produção do Alimento (12)
- Enriquecido/Fortificado(5)
- Marca
- Casca Consumida
- Gordura “visível” consumida(3)
- Tipo de gordura utilizada
- Tipo de líquido utilizado (9)



Facetas usuais

- Método de preparo (cru, cozido, frito, grelhado)
- Parte da planta ou animal (folha, polpa, perna, fígado, com/sem gordura visível, etc.)
- Origem (boi, elefante, inverno, cultivado)
- Porção comestível (com/sem sementes, pele)
- Método de preservação (fresco, enlatado, defumado)
- Tipo de conserva (salmoura, óleo)
- Estado físico (integral, seco, em cubos)
- Cor e formato (verde, comprido, tamanho grande)
- Descritores especiais (baixo teor de gordura, sem açúcar, com cobertura, com adição de aromas, baixo teor de álcool, enriquecido com cálcio)



Por que a descrição correta do alimento é tão importante para o Valor Nutricional (VN)

Influencia significativamente o VN dos alimentos porque:

- mudança do peso (massa)
- água
- lipídeos
- porção comestível apenas vs alimento integral
- perda de minerais e/ou vitaminas (retenção)

→ Ainda, o usuário pode identificar corretamente o alimento e realizar uma melhor estimativa da ingestão de nutrientes



Princípio do Método de Cocção e Estimativa dos Fatores de Retenção

Método	Descrição	Rendimento esperado	Retenção Esperada	Medidas Experimentais
Cozimento, Imersão em excesso de água	Cozido por imersão em água e separado por drenagem	Perda ou ganho de água, perda de sólidos	Perda de micronutrientes hidro-solúveis ou termolábeis	Medida do teor de água antes e após o cozimento
Absorção de água	Cozimento por imersão em água quente. A qual é absorvida totalmente	Ganho de água	Perda de micronutrientes termolábeis	Medida do teor de água antes e após o cozimento
Cozimento	Assado por calor seco em forno fechado	Perda de água	Perda de micronutrientes termolábeis. Concentração de componentes	Medida do teor de água e lipídeos antes e após o cozimento

Princípio do Método de Cocção e Estimativa dos Fatores de retenção (selection)

Method	Description	Expected yield	Expected retention	Experimental measurements
Forno de barro	Alimento coberto com com material quente	Perda de água	Perda de micronutrientes termolábeis. Concentração dos componentes	Medir teor de água e lipídeos antes e após o cozimento
Fritura por imersão	Imersão em óleo/gordura quente	Perda de água/ ganho/perda de lipídeo	Perda de nutrinetes termolabeis e outros. Concentração dos componentes	Medir teor de água e lipídeos antes e após o cozimento. Pese á água e a gordura/óleo restantes, se possível
Fritura superficial	Cozido em pouca gordura/óleo em superfície quente	Perda de água/ ganho/perda de lipídeo	Perda de nutrientes termolábeis e outros. Concentração dos componentes	Medir teor de água e lipídeos antes e após do cozimento. Pese á água e a gordura/óleo restantes, se possível
Vapor	Embrulhado ou desembrulhado, cozido em vapor umido, sobre água fervendo ou pedras quentes	Perda/ganho de água	Perda de micronutirentes termolábeis	Medir teor de água antes e após o cozimento

Refugo (descarte) vs. porção comestível

- Alimento = parte comestível + descarte
- Descarte deve ser incluído na descrição do alimento, na TCA e BDCA
- Alimento como adquirido inclui a parte comestível e o descarte, principalmente quando cru (ex. arroz cru, melão com casca)
- Alimento como consumido inclui somente a parte comestível, tanto na forma crua como processada (ex. arroz com molho; melão polpa; iogurte, cabra, fortificado com vitamina D)



Alimento	Parte não comestível	Parte comestível
Banana	Casca	Polpa
Repolho	Folhas externas amareladas, folhas murchas, talo mais grosso	Folhas e talos restantes
Vegetais enlatados em salmoura	Salmoura	Vegetais drenados
Queijo	(Casca)	(Casca), parte interna
Aves	Ossos, (pele das costas), depósitos de gordura, (rabo), tecido conectivo	Músculo, pele do peito, e perna, gordura subcutânea
Pescado		
Fresco	Ossos, vísceras, (cabeça), barbatanas, (pele)	Músculo, ova, (cabeça), (pele)
Em lata em salmoura ou óleo	Ossos, salmoura, (óleo), nada	Carne/ossos, (óleo)
Seco, pequeno	Nada	Tudo
Frutas enlatadas com xarope	Nada	Tudo (sólidos e líquidos podem ser analisados separadamente)
Insetos	Pernas, asas, (cabeça)	Carne, carapaça, (cabeça)
Fígado	Vasos sanguíneos, tecido conectivo	Demais tecidos
Carne	Ossos, cartilagem, (gordura)	Músculo, (gordura), tecido conectivo
Laranja	Casca, albedo, eixo central	Gomos, albedo residual
Maracujá	Casca, (sementes)	Polpa, (sementes)

Alimentos fortificados

- Deve constar do nome/descrição do alimento, embora NÃO SEMPRE ex.: se todos os produtos forem fortificados ex: cereal matinal nos EUA
- A mesma marca pode apresentar diferentes níveis de fortificação dependendo do país
- Nem sempre está especificado qual componente é adicionado e em que quantidade



Nomenclatura dos Alimentos

Nome dos Alimentos

Descrição dos Alimentos

Classificação
dos Alimentos

Código dos Alimentos



Classificação dos alimentos

- Hierárquica (grupos e subgrupos)
 - para comércio, informação nutricional, avaliação de consumo, padrões
- Único nível, horizontal (grupos sem subgrupos)
 - Grupo de Alimentos - sistema europeu
- Classificação mista e descrição
 - Eurocode 2
<http://www.foodcomp.dk/eurocode/>



Diferentes razões para classificar os alimentos

- Comércio:
 - Harmonized Commodity Description and Coding System (HS)
http://www.wcoomd.org/home_hsnomenclaturetable2012.htm
- Composição Nutricional de Alimentos
 - Dados nacionais
- Consumo e abastecimento de alimentos
 - FAO - dados sobre commodities
 - pesquisas nacionais ou específicas (EPIC, DAFNE)
<http://epic.iarc.fr/research/endb.php>
http://ec.europa.eu/health/ph_projects/2002/monitoring/fp_monitoring_2002_exs_04_en.pdf
- Padrões
 - Classificação do Codex para resíduos de pesticidas
 - Sistema CIAA ((Confederation of the Food and Drink. Industries of the EEC)
 - Sistema Codex <http://www.fao.org/infoods/tech/ireland.nomen.pdf>



Diferentes razões para classificar os alimentos

A forma de agrupar os alimentos difere em função do propósito

- Ex. Para pesticidas, pode-se agrupar alimentos isentos de pesticidas
- Para consumo: divisão em grupos é importante no caso da comparação do consumo dos diferentes grupos
- Para composição não é tão importante: normalmente, os “grandes grupos” são similares



Exemplos de grupos e sub-grupos para base de dados de composição de alimentos

Grupo de Alimentos	Sub-Grupos possíveis	Comentários
Cereais e produtos a base de cereais	Grãos e farinhas (pães, massas, tortas, biscoitos doces, biscoitos salgados, torradas, bolos, cereais matinais)	Incluindo alimentos preparados à base de cereais
Vegetais e produtos a base de vegetais	Raízes, tubérculos, caules, brotos, vegetais folhosos, leguminosas e seus grãos, hortaliças	Incluindo proteína texturizada de soja, proteínas de origem vegetal, produtos de soja, fungos, sucos, algas
Frutas e Produtos de frutas	Frutas frescas e frutas processadas, incluindo suco de frutas	
Nozes, castanhas e grãos		Incluindo as oleaginosas
Óleos e Gorduras	Oleo de sementes, óleo de origem marinha, margarinas	Incluindo manteiga, óleo de palma,
Peixe e produtos a	Peixe e suas ovas; crustáceos e suas	Incluir equinodermos e outras

Grupo de alimentos	Sub-grupos possíveis	Comentários
Carne e produtos cárneos	Sub-grupos para diferentes espécies de carne Aves e caça Vísceras (miúdos) Alimentos cárneos processados	Inclui anfíbios, répteis, marsupiais
Ovos	Sub-grupos de vários tipos	Inclui pratos a base de ovos
Leite e produtos lácteos	Agrupados por tipos: cremes, iogurtes, queijos, sobremesas a base de nata	Inclui sorvetes
Açúcar e xaropes	Açúcares, xaropes, doces, sobremesas, geléias e gelatinas,	
Bebidas	Chás, café, refrigerantes, bebidas flavorizadas, tónicos	Inclui bebidas carbonatadas mas excluindo leite, frutas e sucos
Bebidas alcoolicas	Cervejas, vinhos, licores, destilados	
Miscelâneas	Ervas, temperos, condimentos,	

Fonte: Greenfield & Southgate, 2003



Sub grupos relacionados ao uso pretendido (tipo de uso)

Food Group	Possible Sub-Groups	Comments
Fast foods	Kebabs, tacos, hamburgers, frango frito, pizza	
Alimentos infantis	Fórmulas para crianças (alimentos preparados para crianças)	
Alimentos para fins especiais	Alimentos com teor reduzido de energia, alimentos para diabéticos, com baixo teor de sódio, etc	Inclui alimentação enteral e para enteral, dietas com fins terapêuticos
Alimentos Processados	Alimentos processados, <i>snacks</i> , misturas prontas em pacotes, sopas, molhos, coberturas	
Alimentos preparados em cozinhas	Refeições em instituições (restaurantes), refeições em casa, receitas de refeições	
Alimentos não “pré-preparados”	Plantas e animais	

Dificuldades com os diferentes sistemas

- Alimentos não estão no mesmo grupo
 - procurar e recuperar o alimento
 - problemas para comparar estudos de consumo dos grupos de alimentos
- Alimentos são chamados e descritos de forma diferente
 - ambiguidade na identificação do alimento

Soluções:

- > tabelas de conversão entre os sistemas
- > uso de imagens
- > acordo sobre as características em comum



Nomenclatura dos alimentos

Nome dos Alimentos

Descrição dos Alimentos

Classificação dos Alimentos

Código dos Alimentos



Código dos alimentos

- Cada acesso de um alimento deve apresentar um único exclusivo código
- Nunca utilize o mesmo código novamente
- Mantenha o mesmo código em todas as edições para um mesmo alimento
- Fixe o número de caracteres



Numeração do código dos alimentos

Cada alimento deve apresentar o seu código exclusivo

- **Simples**
 - numerado consecutivamente a partir de 001
- **Combinado de letras e números**
 - preferível ao sistema que utiliza apenas números
- **Estruturado**
 - por grupo de alimentos e subgrupos
- **Código Duplo (UK)**
 - banco de dados e “número de publicação”

Implicações sobre a atualização de banco de dados:

- adição de novos alimentos
- relacionar com um código já existente para este alimento



Sistemas para códigos de alimentos

- Horizontal: 1,2,3,.....,n
- Entre os grupos de alimentos
 - A001....A999, B001....B999, em que a letra indica o grupo do alimento e 001 o número do alimento dentro de seu grupo
 - 01001...01999, 02001...02999, em que os primeiros dois dígitos indicam o grupo de alimento e os tres últimos, o número do alimento dentro deste grupo
 - 0101001...0101999, 0102001...0102999 em que os dois primeiros dígitos indicam o grupo de alimento, os outros dois o subgrupo e os tres últimos correspondem ao número do alimento dentro do subgrupo



Alimentos analisados

Plano de amostragem e coleta adequada das amostras foram observados antes da realização de análises. A descrição dessas amostras é realizada em estágios:

- No ponto de coleta (ex: código da amostra, localização, estação do ano, nome da marca, descrição da embalagem, parte do alimento, grau de maturação, foto)
 - No laboratório (ex.: peso da porção comestível e não comestível, método de preparação no laboratório, preparo da amostragem –normal ou composta)
- > estas descrições devem ser mantidas e incorporadas na BDCA



Exemplos de alimentos encontrados em BDCA com descrição inadequada

- Arroz
- Chá
- Suíno
- Queijo
- Cereal matinal
- Banana
- Leite



Exemplos de alimentos encontrados em BDCA com descrição adequada

- Arroz, frito com óleo vegetal
- Chá, folhas
- Suíno, bacon, frito
- Queijo, cheddar, 30% de gordura
- Cereal matinal, aveia, fortificado (marca xx)
- Banana, seca
- Leite, condensado, não adoçado

