

ALIMENTOS FUNCIONAIS

Aula1

**Definição, Conceitos, Legislação,
Mercado e Tendências**

Profa. Dra. Aline Cesar

Março/2020

DEFINIÇÃO – Alimento funcional

Alimento funcional é todo aquele alimento ou ingrediente que, além das funções nutricionais básicas, quando consumido na dieta usual, produz efeitos metabólicos e/ou fisiológico e/ou efeitos benéficos à saúde (compostos bioativos), devendo ser seguro para consumo sem supervisão médica”

A Portaria n. 398 de 30/04/99 da Secretaria de Vigilância Sanitária (SVS) do Ministério da Saúde (MS)

DEFINIÇÃO - Biodisponibilidade

Proporção de um componente alimentar específico que alcança a circulação sistêmica após absorção

Ex:

Chá mate ou chá preto → taninos → diminuem a biodisponibilidade de zinco, ferro e proteínas após o consumo de carnes vermelhas

O próprio alimento → absorção de outro → leite → lactose e vit. D → aumentam a absorção de cálcio

Consumir boas fontes de gordura → óleos vegetais e azeites → aumentam a biodisponibilidade das vits. A, D, E e K

DEFINIÇÃO - Biodisponibilidade

Pode ser influenciada por:

- Solubilidade
- Interação com outros componentes da dieta
- Transformações moleculares
- Diferentes transportadores celulares
- Metabolismo
- Interação com a microbiota intestinal

CONCEITOS

Alimentação:

Ato voluntário e consciente que o ser humano obtém produtos para o seu consumo → dependente da vontade do indivíduo

Nutrição:

Ato involuntário e inconsciente → em que o nosso organismo recebe os nutrientes que necessita para funcionar normalmente

HISTÓRICO

1980: Japão → propor o conceito de alimento funcional, incentivo do governo

1990: USA → FOSHU ☐ Foods for Specified Health Use

1997: Brasil → proposta e aprovada → regulamentação

1999: ANVISA → Comissão Técnico-Científica de Assessoramento em Alimentos Funcionais e Novos Alimentos → CTCAF

CONCEITO DE NUTRACÊUTICO

Suplementos dietéticos que apresentam uma forma concentrada de um possível agente bioativo de um alimento, presente em uma matriz não alimentícia, e usado para aumentar a saúde, em dosagens que excedem àquelas que poderiam ser obtidas do alimento normal.

Journal of Nutrition, v.132, p.3772-3781, 2002.

COMPOSTOS BIOATIVOS OU FUNCIONAIS

Substâncias orgânicas em pequenas quantidades nos alimentos → não têm funções essenciais como os nutrientes → sua falta não acarreta uma deficiência ou uma doença

Até o presente momento → não são definidos como nutrientes → não são essenciais ao crescimento e às funções vitais

COMPOSTOS BIOATIVOS OU FUNCIONAIS

Compostos secundários nas plantas → relacionados com o seu sistema de defesa

Também presentes em alimentos de origem animal

Atividades:

- antioxidante
- estimulação do sistema imune,
- equilíbrio do nível hormonal
- atividade antibacteriana e antiviral

EXTRAÇÃO DE COMPOSTOS BIOATIVOS

Atividade agroindustrial → gera alta quantidades de resíduos → impacto ambiental

Busca por alimentação saudável e nutritiva → aproveitamento dos subprodutos da agroindústria (ALTERNATIVA)

Método usual → extração por solventes → combinação do solvente e de aquecimento

EXTRAÇÃO DE COMPOSTOS BIOATIVOS

Métodos emergentes

Vantagens: aumento nos teores de compostos obtidos e maior seletividade

Desvantagens: alto custo e a necessidade de ajustes no processo

EXTRAÇÃO DE COMPOSTOS BIOATIVOS

Exemplos de métodos emergentes:

- Utilização de solventes não convencionais
- Extração por pressão negativa
- Extração supercrítica com CO₂
- Extração líquida pressurizada
- Extração com água subcrítica
- Extração assistida por ultrassom
- Extração por membranas filtrantes
- Fermentação: auto-hidrólise e aplicação direta como componente do alimento

CLASSES DE COMPOSTOS FUNCIONAIS

1) PROBIÓTICOS E PREBIÓTICOS

- Probióticos
- Prebióticos
- Frutooligossacarídeos
- Inulina
- Lactulose

2) FIBRAS (OLIGOSSACARÍDEOS)

- Betaglucano
- Dextrina resistente
- Goma guar
- Polidextrose
- Quitosana

3) COMPOSTOS FENÓLICOS

- Flavonóides
- Isoflavonas

4) ÁCIDOS GRAXOS

- Ômega 3
- Ômega 6
- Monoinsaturados

5) SULFURADOS E NITROGENADOS

- Glicosinolatos
- Isotiocianatos
- Indóis

6) COMPOSTOS ANTIOXIDANTES

- Carotenóides
- Luteína
- Zeaxantina

7) FITOESTERÓIS

Collae Moraes, 2006.

PROPRIEDADES FUNCIONAIS

1) COMPOSTOS FENÓLICOS

- Sequestradores de radicais livres
- Quelantes de metais

2) PROBIÓTICOS E PREBIÓTICOS

- Probiótico
- Desenvolvimento da flora microbiana
- Prebiótico
- Modulação da microbiana intestinal

Collae Moraes, 2006.

PROPRIEDADES FUNCIONAIS

3) FIBRAS (OLIGOSSACARÍDEOS)

- Capacidade de retenção de substâncias tóxicas ingeridas ou produzidas no trato gastrointestinal
- Redução do tempo do trânsito intestinal
- Formação de substâncias protetoras pela fermentação bacteriana dos compostos de alimentação

4) ÁCIDOS GRAXOS

- Atividade anti-inflamatória, anticoagulante, vasodilatadora

Collae Moraes, 2006.

PROPRIEDADES FUNCIONAIS

5) ALIMENTOS SULFARADOS E NITROGENADOS

- Proteção contra a carcinogênese e mutagênese
- Ativadores de enzimas na detoxificação do fígado

6) VITAMINAS E COMPOSTOS ANTIOXIDANTES

- Agem diretamente na neutralização da ação dos radicais livres
- Participar indiretamente de sistemas enzimáticos com essa função

7) FITOSTERÓIS

- Redução da absorção do colesterol


ANVISA, 2016.

LEGISLAÇÃO

Alimentos e/ou Novos Ingredientes

- Alimentos ou substâncias sem histórico de consumo no país ou alimentos contendo substâncias já consumidas e que, entretanto, venham a ser adicionadas ou utilizadas em níveis muito superiores aos atualmente observados nos alimentos que compõem uma dieta regular
- Excluem-se deste regulamento os aditivos e coadjuvantes de tecnologia de fabricação

LEGISLAÇÃO

Ministério da Saúde  por meio da ANVISA

- Resolução nº 16, de 30 de abril de 1999: Regulamento Técnico para procedimentos de Registro de Alimentos e/ou Novos Ingredientes
 - Estabelecer normas
 - Acompanhar e executar as políticas, as diretrizes e as ações de
 - Vigilância sanitária
 - Conceder registros de produtos, segundo as normas de sua área de atuação
 - Controlar, fiscalizar e acompanhar o produto que está sendo inserido no mercado consumidor

LEGISLAÇÃO

“Proibida a veiculação de propriedades que não sejam aprovadas pelo órgão competente da Anvisa para constar em sua rotulagem.”

- Disciplinar as alegações sobre as propriedades funcionais e também a segurança com base em evidências científicas
- Impedir que consumidores sejam enganados com falsas informações sobre o produto
- Propaganda e publicidade controladas pela Anvisa

(ANVISA)

LEGISLAÇÃO

“A legislação brasileira não define alimento funcional. Define alegação de propriedade funcional e alegação de propriedade de saúde e estabelece as diretrizes para sua utilização, bem como as condições de registro para os alimentos com alegação de propriedade funcional e, ou, de saúde” (ANVISA)

Critérios de avaliação de base científica para rotulagem de alimentos com alegações específicas, de acordo com as propostas impostas por órgãos internacionais

Produtos são obrigatoriamente registrados juntos aos órgãos competentes, e avaliados pela ANVISA para aprovação das alegações das propriedades funcionais

Costa e Rosa, 2010.

LEGISLAÇÃO

Alegação de propriedade funcional

Relativa ao papel metabólico ou fisiológico que uma substância (nutriente ou não) tem no crescimento, desenvolvimento, manutenção e outras funções normais do organismo humano

Alegação de propriedade de saúde

Afirma, sugere ou implica a existência de relação entre os alimentos ou ingredientes com doença ou condição relacionada à saúde ☒ Não permite alegações de cura ou prevenção de doenças

ÁCIDOS GRAXOS

ÔMEGA 3
Alegação
“O consumo de ácidos graxos ômega 3 auxilia na manutenção de níveis saudáveis de triglicerídeos, desde que associado a uma alimentação equilibrada e hábitos de vida saudáveis”.
Requisitos específicos
Esta alegação somente deve ser utilizada para os ácidos graxos Omega 3 de cadeia longa provenientes de óleos de peixe (EPA - ácido eicosapentaenóico e DHA – ácido docosahexaenóico).
O produto deve apresentar no mínimo 0,1g de EPA e ou DHA na porção ou em 100g ou 100ml do produto pronto para o consumo, caso a porção seja superior a 100g ou 100ml.
Os processos devem apresentar laudo de análise, utilizando metodologia reconhecida, com o teor dos contaminantes inorgânicos em ppm: Mercúrio, Chumbo, Cádmiio e Arsênio. Utilizar como referência o Decreto nº 55871/65 , categoria de outros alimentos.
No caso de produtos nas formas de cápsulas, tabletes, comprimidos e similares, os requisitos acima devem ser atendidos na recomendação diária do produto pronto para o consumo, conforme indicação do fabricante.
A tabela de informação nutricional deve conter os três tipos de gorduras: saturadas, monoinsaturadas e poliinsaturadas, discriminando abaixo das poliinsaturadas o conteúdo de ômega 3 (EPA e DHA).
No rótulo do produto deve ser incluída a advertência em destaque e em negrito:
“Pessoas que apresentem doenças ou alterações fisiológicas, mulheres grávidas ou amamentando (nutrizes) deverão consultar o médico antes de usar o produto”.

ALEGAÇÃO

NUTRACÊUTICOS

“Este é um campo da ciência intrigante e aberto para pesquisa, e certamente muito ainda será descoberto sobre a capacidade destes compostos em agir modificando o risco para doenças ou retardando seu aparecimento...”

Os nutracêuticos revelam-se uma grande alternativa para o tratamento e gerenciamento da saúde.

Lira, 2009.

ALIMENTO FUNCIONAL X NUTRACÊUTICO

Alimento funcional

- Deve ser alimento convencional
- Deve apresentar componentes naturais → elevada concentração de composto bioativo ou com uma quantidade não suprida por outro alimento
- Pode conter alterações em um ou dois componentes (modificação ou remoção)
- Redução do risco da doença é relevante
-

Alimento nutracêutico

- Inclui suplementos dietéticos e outros tipos de alimentos
- Geralmente não é associado à alimentos
- Deve apresentar compostos bioativos na forma farmacêutica
- Deve ter seus compostos bioativos em altas concentrações que exceda doses que podem ser obtidas em alimentos
- A prevenção e o tratamento de doenças são relevantes

Lira, 2009.

FUNCIONAIS X ENRIQUECIDOS

ALIMENTOS FUNCIONAIS

Contém ingredientes que comprovadamente podem auxiliar no funcionamento do corpo humano.

ALIMENTOS ENRIQUECIDOS

É adicionado um ou mais nutrientes essenciais em quantidades específicas, com o objetivo de reforçar o valor nutritivo do alimento.

Cazzolino, 2012.

HISTÓRICO DA NUTRIÇÃO

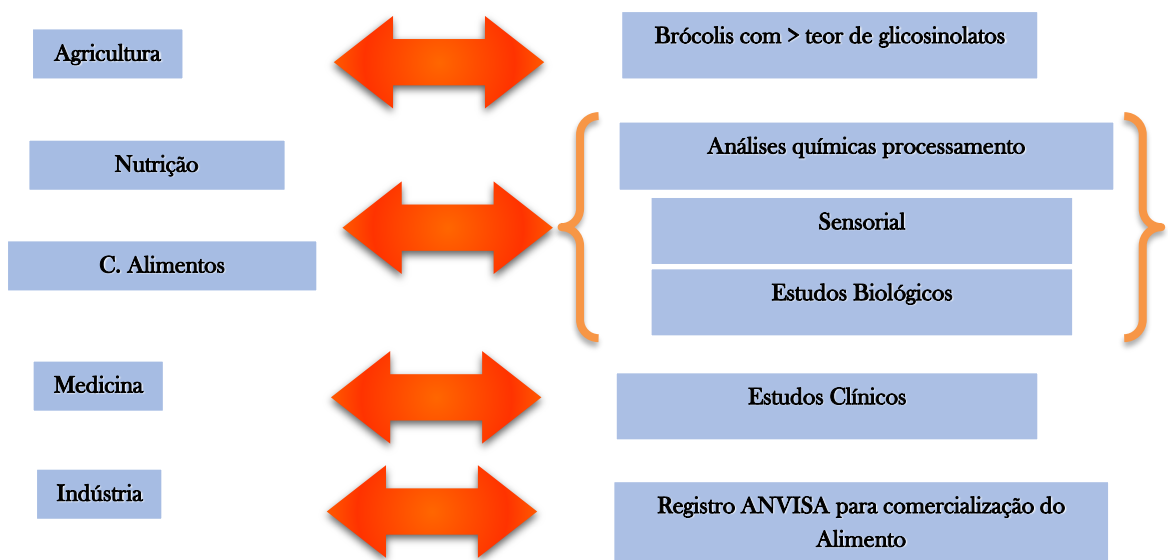
SUPLEMENTAÇÃO FORTIFICAÇÃO FUNCIONALIDADE

1950 – 1980 1980 – 1995 1995

DEFICIÊNCIA SAÚDE MELHORA REDUÇÃO OU MINIMIZAÇÃO DE DOENÇAS

“Ideia de alimentação saudável se inicia nos anos 50 com a suplementação”.

MULTIDISCIPLINARIDADE



TRANSIÇÃO DEMOGRÁFICA: BRASIL

- 2000-2050: população > 60 anos irá triplicar
- Brasil 1980: 10º lugar população > 60 ANOS
- Até 2025 população irá > 5 vezes, sendo que o número de idosos irá > 15 vezes.
- 2025: 6º lugar = 14% População/34 milhões

1900 1950 1980 2000 2015 2016 2017

EXPECTATIVA DE VIDA

34 43 63 68 73 75 75,5

EXPECTATIVA DE VIDA

79,4 anos → 2018

Expectativa Vida Brasileiros 72,2 anos

2050 81,29 anos

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2016)

Islândia 81,80

Hong Kong e China 82,20

Japão 82,60

TRANSIÇÃO NUTRICIONAL: BRASIL E EUA

- ↑ Consumo gorduras (saturadas e trans)
- ↑ Consumo carboidratos simples
- ↑ Consumo Sal
- ↓ Consumo fibras/Carboidratos complexos
- ↓ Consumo ácidos graxos poliinsaturados
- ↓ Consumo de Vitaminas e Minerais

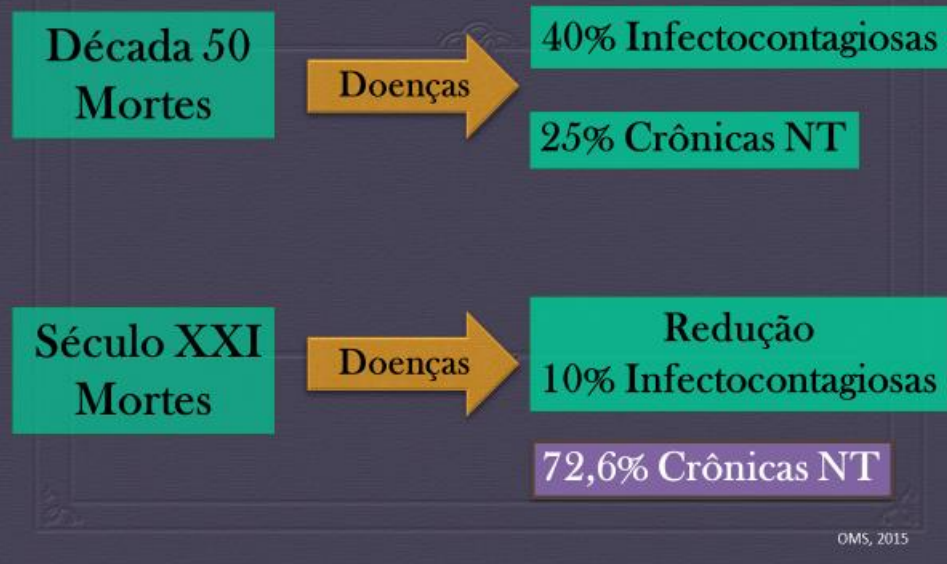
TRANSIÇÃO NUTRICIONAL: PAÍSES EUROPEUS

- ↓ Consumo de Sal
- ↓ Consumo de gorduras
- ↑ Consumo carboidratos simples
- ↑ Consumo fibras e carboidratos complexos
Ainda no início pouca variedade de frutas disponíveis e altos preços
- ↑ Consumo de ácidos graxos poliinsaturados

TRANSIÇÃO NUTRICIONAL: PAÍSES ASIÁTICOS CHINA E JAPÃO

- ↓ Consumo de Sal
- ↑ Consumo de ácidos graxos poliinsaturados
- ↓ Consumo de gorduras (saturada e trans)
- ↓ Consumo de carboidratos simples
- ↑ Consumo de fibras e carboidratos complexos
- ↑ Consumo de Vitaminas e Minerais

TRANSIÇÃO EPIDEMIOLÓGICA: BRASIL



ESTILO DE VIDA INADEQUADO

MAUS HÁBITOS ALIMENTARES

SEDENTARISMO

STRESS

ALCOOLISMO

TABAGISMO

INCIDÊNCIA DE DOENÇAS

Cardiovasculares 1º lugar “causa mortis”

- 308 mil mortes/ ano

Câncer/ Diabetes

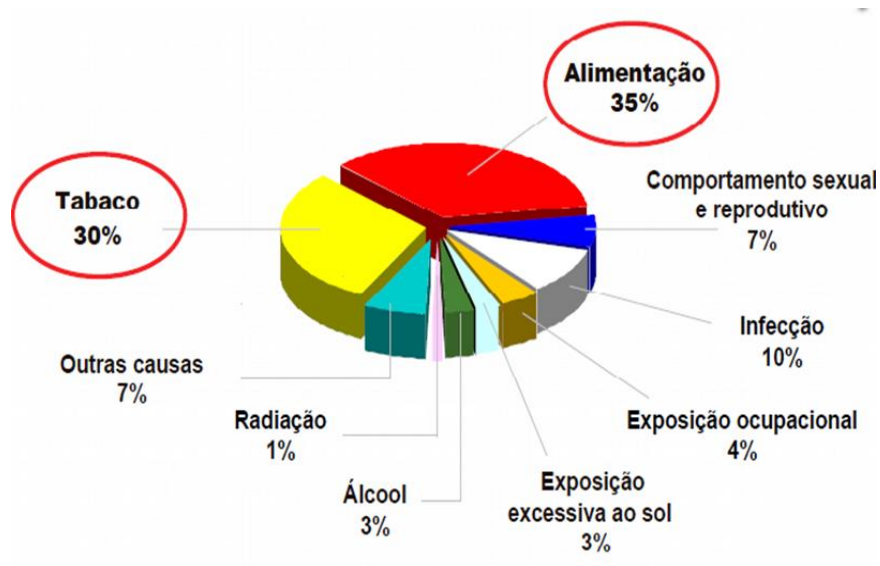
- 820 óbitos/dia
- 1,7 óbitos/ minuto

Sobrepeso e Obesidade

- 40% da população

BRASIL,2016.

PRINCIPAIS FATORES DE RISCO DE CÂNCER



INCA,

OBESIDADE

Brasil aumentou 1,6 Bilhões de
15,5% nas taxas pessoas acima do
de sobrepeso e peso ou obesas no
41,6% nas taxas Mundo
de obesidade

Para 2025 uma

população de 2,3
Brasil 41 milhões bilhões de adultos
de criança são com sobrepeso e
obesos ou 700 milhões de
sobrepeso obesos

Relatório WWI, 2010; WHO, 2016; ABESO, 2017; ANS, 2018

DIABETES

+ de 422 milhões de diabéticos no mundo

No Brasil: mais de 16 milhões de pessoas
apresentam esta doença crônica.

Tende a aumentar até 2025

Complicações associadas → DCV, falência renal, visão...

OMS, 2019.

Se as tendências atuais persistirem, o número de pessoas com diabetes foi projetado para ser superior a 642 milhões em 2040

Diretrizes Sociedade Brasileira de Diabetes, 2017-2018

DOENÇAS INTESTINAIS

Dados do Ministério da Saúde mostram que doenças do aparelho digestório são a sexta causa de morte no Brasil

Mais de 125 mil óbitos por ano

Relacionado a:

- Diverticulite
- Constipação
- Hemorroidas
- Inflamação Intestinal
- Doença de Crohn

Ferraz, 2016.

DOENÇAS CARDIOVASCULARES

1° Causa de Mortalidade

23,6 Milhões

1/3 das Mortes no de pessoas

Mundo morrerão de

DCV até 2030

75% das mortes provocadas por DCV são registrados em países de baixa e média renda.

80% dos casos são ataques cardíacos e derrames

OMS, 2011; BRASIL 2013; OMS 2019

DOENÇAS CARDIOVASCULARES

Segundo a OMS (2017):

No mundo: 17,5 milhões de pessoas

morreram vítimas de doenças

cardiovasculares a cada ano

Brasil: média de 350 mil pessoas

Uma pessoa morre a cada 40 segundos

DOENÇAS CARDIOVASCULARES

Arteriosclerose, Infarto, Acidente vascular, Cerebral, Angina, Arritmia

OMS, 2016

SISTEMA NERVOSO

Mal do século

Estresse atinge milhares de pessoas no mundo

Depressão

2020 → primeirolugar entre as doenças que causam incapacidade no trabalho

Principalmente em mulheres adultas

OMS, 2018

SISTEMA NERVOSO

No mundo → 350 milhões no mundo possuem doenças neurológicas

Cada ano → 10 milhões de novos casos

Alzheimer é a forma mais comum de demência, responsável por 60% a 70% dos casos

OMS, 2017

POLÍTICAS PÚBLICAS

Melhorar a qualidade da nutrição e reduzir gastos com a saúde incentivando:

Alimentação saudável

- manter o peso saudável
- consumir mais frutas, verduras, legumes e grãos integrais
- limitar ingestão de açúcar, gordura e sal

Prática de atividades físicas

- 30 minutos de atividade por dia

A INDÚSTRIA E OS ALIMENTOS

Para ser lançado no mercado é necessário o estudo de acordo com três pilares essenciais para a aceitação do produto:

- aquisição de direito das propriedades funcionais
- estudos clínicos de confirmação
- criação da marca

Oliveira, 2016.

CONSUMO DE ALIMENTOS FUNCIONAIS

- 88% da população Americana é alimentos podem trazer benefícios à saúde
- As principais doenças e preocupações com a saúde:
 - doenças cardiovasculares e câncer (55% e 44%, respectivamente),
 - osteoporose (20%)
 - manutenção do peso (10%)
- Eventuais barreiras:
 - o sabor
 - falta de tempo na compra e preparo dos alimentos,
 - falta de educação alimentar e divulgação dos componentes e
 - falta de recursos econômicos

Oliveira, 2016.



CRESCIMENTO DO MERCADO

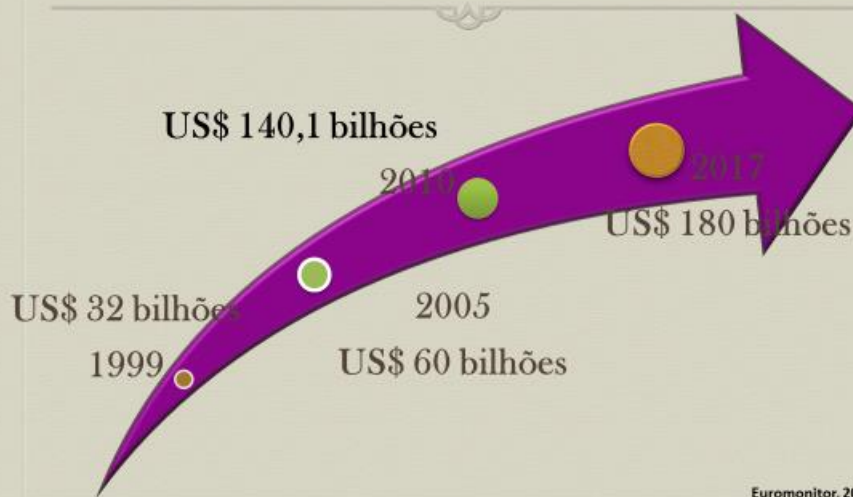
- ❖ A procura por este alimentos popularizou-se tanto que o mercado de funcionais atingiu o seu máx. nesta última década.

Emergiu em 1990s

Ápice 2002-2010

Frost e Sullivan, 2012; ABRAS, 2014; ABF, 2016

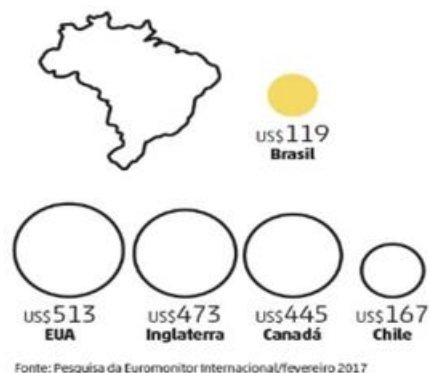
CRESCIMENTO DO MERCADO NO MUNDO



CRESCIMENTO DO MERCADO NO MUNDO

GASTO MÉDIO ANUAL DOS HABITANTES DE CADA PAÍS COM ALIMENTOS SAUDÁVEIS EM 2016

Por mais que esteja em crescimento acelerado, o mercado brasileiro ainda é pequeno se comparado a outros países



MACROTENDÊNCIAS

Sensorialidade e

Qualidade e Prazer

Confiabilidade

Saudabilidade e Bem-estar

Sustentabilidade e Ética

Conveniência e Praticidade

Fiesp/Ital - Food Trends, 2020

TENDÊNCIAS GLOBAIS DO MERCADO

Top 5: Tendências em Alimentos Funcionais segundo Euromonitor 2013

1. Bebidas energéticas
2. Controle de peso à longo prazo
3. Probióticos
4. Prevenção do envelhecimento
5. Mercados emergentes para a saúde do coração

ALIMENTOS FUNCIONAIS NO BRASIL

- Margarinas e Leites: < colesterol, problemas cardíacos
- Iogurtes e Bebidas: funcionamento do intestino
- Produtos à base de Soja: osteoporose
- Pães: Triglicérides, funcionamento do intestino e osteoporose
- Bebidas e “doces”: manutenção do bronze e auxílio na beleza da pele

10 TENDÊNCIAS DO CONSUMIDOR EM 2019

Percepção da idade

Minimalismo (gastar tempo com o vale a pena)

Consumidor consciente

Digital

Especialista

Cuido de mim

Espaço Próprio

Plástico zero

Viver Sozinho

Imediatismo (gratificação imediata)

Euromonitor, 2019

QUEM É O CONSUMIDOR ATUAL?

- Ciente da ligação saúde e nutrição
- Prevenir, preferencialmente do que curar doenças
- Diminuir gastos médicos
- Envelhecer com saúde (Qualidade de vida)
- Neutralizar danos ao meio ambiente
- Interesse por alimentos funcionais

QUAL A VISÃO DA INDÚSTRIA SOBRE OS FUNCIONAIS?

- Acelerado avanço tecnológico
- Oportunidade de melhorar a qualidade do produto
- Adicionar o “algo” a mais ao produto
- Diferenciar seu produto
- Agregar valor ao produto
- Oportunidade de expansão

CONSIDERAÇÕES

- Estreita relação entre dieta e saúde
- Incentivo às pesquisas com alimentos funcionais e a educação do consumidor
- Identificar todos componentes ativos e estabelecer os efeitos interativos
- Identificar absorção e biodisponibilidade dos componentes
- Consumidor mais exigente e esclarecido
- Tendência atual: alimentos naturais, saudáveis, com alegação funcional e/ou de saúde
- Indústria atenta e buscando agregar valor aos seus produtos

CONSIDERAÇÕES

DESAFIOS

- Desenvolvimento de alimentos que atendam os anseios do consumidor
- Comprovação dos benefícios pela comunidade científica
- Estudos sérios, clínicos e de longo prazo, com biomarcadores confiáveis
- Identificar biodisponibilidade e interação entre os componentes
- Identificar os mecanismos pelos quais os componentes exercem seus efeitos
- Identificar os níveis/doses e conhecer a toxicidade de cada componente (limite máximo seguro ingestão)
- Aplicação do conhecimento de forma correta pela indústria e informação ao consumidor

REFERÊNCIAS

ANVISA. Informações técnicas alimentos funcionais, jun. 2016. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/informacoes-tecnicas13/asset_publisher/FXrpx9qY7FbU/content/alimentos-funcionais/219201/pop_up?_101_INSTANCE_FXrpx9qY7FbU_viewMode=print&_101_INSTANCE_FXrpx9qY7FbU_languageId=pt_BR> . Acesso em: 17 nov. 2016

CAZZOLINO, Silvia. Nutracêuticos: o que significa? Associação Brasileira para estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica (ABESO). v. 55, p.

5-7, fev. 2012.

COLLA, Luciane M.; MORAES, Fernanda P. Alimentos Funcionais e nutracêuticos: definições, legislação e benefícios à saúde. Revista Eletrônica

de Farmácia. vol. 3(2), p. 109-122, nov. 2006.

COSTA, Neuza M. B.; ROSA, Carla de O. B. Alimentos Funcionais: Componentes bioativos e efeitos fisiológicos. Editora Rubio. 536p. 2010.

LIRA, Carlos Rogério Genari et al. Nutracêuticos: aspectos sobre segurança, controle de qualidade e legislação. Revista Brasileira de

Farmacologia: Alimentos (nutracêuticos) - conceitos (para uma nova categoria de produtos). v. 90(1), p. 45-49, mar. 2009.

OLIVEIRA, Hélder P. S. O consumo de alimentos funcionais – atitudes e comportamentos. Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2008.

Disponível em: < <http://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/1067/2/helderoliveira.pdf> >. Acesso em: 13 nov. 2016.

STRINGHETA, Paulo César et al. Políticas de saúde e alegações de propriedades funcionais e de saúde para alimentos no Brasil. Revista

Brasileira de Ciências Farmacêuticas. v. 43, n. 2, p.182 - 185 abr./jun., 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbcf/v43n2/03>. Acesso

em:15 nov. 2016

WORLD HEALTH ORGANIZATION .WHO. Global strategy on diet, physical activity and health: fiftyseventh World Health Assembly Wha 57.17.

22 May 2004. Disponível em:

<http://www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/eb11344/strategy_english_web.pdf>
Acesso em: 12 Nov.2016.