



Alimentos Funcionais e Segurança Alimentar

**Facilitadora:
Márcia Vizzotto
pesquisadora da Embrapa**

**Realização: de 16 a 20/11/2009
Oficina do Grupo
*Combate à Fome e Segurança Alimentar***



Apresentação

Este power point visa esclarecer alguns conceitos abordados na oficina "Alimentos Funcionais e Segurança Alimentar".



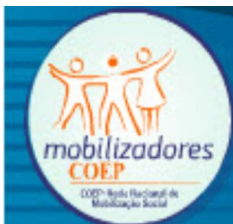
O que são alimentos funcionais

- São alimentos que, além de seu valor nutricional, possuem substâncias que trazem benefício à saúde, seja na prevenção ou tratamento de doenças.
- De maneira geral, os alimentos funcionais são considerados promotores de saúde e podem estar associados com a diminuição dos riscos de algumas doenças crônicas degenerativas.



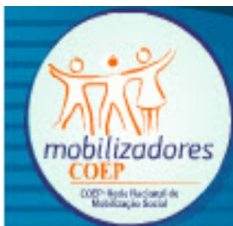
Doenças crônicas degenerativas

- Doenças que surgem através de evolução lenta e progressiva, prejudicando as funções de diversos órgãos.
- Exemplos: doenças cardiovasculares, hipertensão arterial, diabetes, doenças do aparelho locomotor e câncer.



Alimentos funcionais e saúde

- Pesquisas demonstram o crescimento de doenças crônicas degenerativas no Brasil, devido, em especial, ao sedentarismo e a maus hábitos alimentares.
- O consumo regular de alimentos funcionais pode ser uma alternativa para conter estas doenças e conscientizar os brasileiros sobre o papel da alimentação em sua saúde.



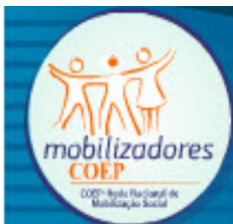
Alimentos funcionais e segurança alimentar

- As substâncias bioativas dos alimentos funcionais são encontradas em especial em frutas, hortaliças, leguminosas, tubérculos (como batata e inhame) e cereais, muitas vezes de fácil cultivo em hortas e canteiros familiares e/ou comunitárias.
- É possível cultivar e fazer uso de alimentos funcionais típicos de sua própria região, de forma segura, saudável e barata.
- Estes alimentos contribuem, assim, para melhorar a segurança alimentar da população, em especial de comunidades de baixa renda.



Consumo de alimentos funcionais

- É necessário que o consumo dos alimentos funcionais seja regular para obter seus benefícios.
- Alimentos funcionais só funcionam quando fazem parte de uma dieta equilibrada e balanceada.
- Alimentos funcionais não substituem medicamentos.



Legislação sobre alimentos funcionais

- No Brasil, a legislação sobre alimentos funcionais começou a vigorar em 1999.
- A indústria deve seguir a legislação do Ministério da Saúde.
- A Anvisa estabelece as normas e os procedimentos para registro dos alimentos e/ou ingredientes funcionais.
- Para se obter o registro de um alimento com propriedades funcionais, é preciso relatório técnico-científico, comprovando os benefícios e a segurança de uso do alimento.



Principais substâncias funcionais

Ácidos graxo monoinsaturados

Funções

- Efeito protetor sobre cânceres de mama e de próstata.

Fontes alimentares

- Azeite de oliva, óleo de amendoim, amendoins, nozes, peçã, amêndoas e abacate.



Principais substâncias funcionais

Ácido α (linolênico)

Funções

- Estimula o sistema imunológico.
- Tem ação antiinflamatória.

Fontes alimentares

- Óleos de linhaça, nozes e amêndoa, dentre outros.



Principais substâncias funcionais

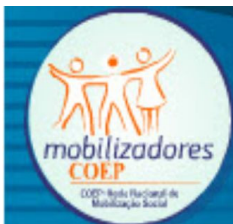
Catequinas

Funções

- Reduzem a incidência de certos tipos de câncer,
- Reduzem o colesterol e estimulam o sistema imunológico.

Fontes alimentares

- Chá verde, cerejas, amoras, framboesas, mirtilo, uva roxa, vinho tinto.



Principais substâncias funcionais

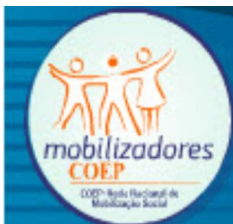
Ômega-3

Funções

- Efeito protetor de doenças cardiovasculares.
- Evita a formação de coágulos sanguíneos na parede arterial.
- Diminui a pressão sanguínea.
- Aumenta o colesterol bom e reduz o colesterol ruim.
- Pode diminuir a quantidade de triglicérides no sangue.

Fontes alimentares

- Peixes de água fria e frutos do mar



Principais substâncias funcionais

Ômega-6

Funções

- Efeito protetor para as doenças cardiovasculares.

Fontes alimentares

- Óleos vegetais, como azeite, óleo de canola, milho e girassol, bem como nas nozes, soja e gergelim.



Principais substâncias funcionais

Fitoesteróis

Funções

- Podem colaborar para a redução da absorção do colesterol.
- Auxiliam no controle de alguns hormônios sexuais e, eventualmente aliviam os sintomas da tensão pré-menstrual (TPM), por diminuírem a queda de estrógeno que ocorre nesta fase.

Fonte alimentares

- Óleos vegetais, cremes vegetais com adição desta substância, legumes, gergelim, e semente de girassol.



Principais substâncias funcionais

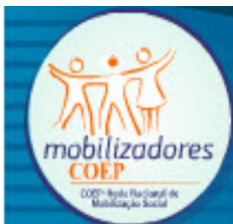
Fitoestrógenos ***(isoflavona, genisteína e a daidzina)***

Funções

- Menor incidência de doenças cardiovasculares, câncer de mama, câncer de próstata e osteoporose.

Fontes alimentares

- Soja (e derivados) e inhame



Principais substâncias funcionais

Antocianinas (flavonóides)

Funções

- Possuem propriedades anti-carcinogênicas, anti-inflamatórias e anti-alérgicas

Fontes alimentares

- Cereja, jambolão, uva, vinho, morango, amora vermelha, vinho, berinjela entre outros



Principais substâncias funcionais

Antoxantinas (flavinóides)

Funções

- Possuem propriedades anti-carcinogênicas, anti-inflamatórias e anti-alérgicas

Fontes alimentares

- Batata e repolho branco



Principais substâncias funcionais

Carotenóides

Funções

- Essenciais para a visão, diferenciação das células, desenvolvimento embriológico e outros processos fisiológicos.
- Estimulam sistema imunológico.
- Protegem contra a oxidação e contra doenças cardiovasculares.

Fontes alimentares

- Cenoura, abóbora e mamão.



Principais substâncias funcionais

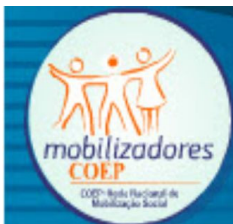
Proteínas da soja

Funções

- Redução de doenças cardiovasculares.

Fontes alimentares

- Soja e derivados.



Principais substâncias funcionais

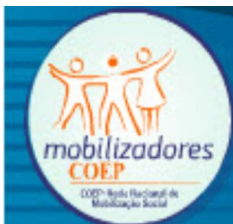
Betaglucanaaveia

Funções

- Controle da glicemia e do colesterol.

Fontes alimentares

- Cevada, legumes e grãos.



Principais substâncias funcionais

Licopeno

Funções

- Reduz a concentração de radicais livres.
- Previne o ataque cardíaco por impedir a oxidação de LDL.

Fontes alimentares

- Tomate e derivados, melancia, goiaba vermelha e pimentão vermelho.



Principais substâncias funcionais

Luteína e Zeaxantina

Funções

- Antioxidantes; protegem contra degeneração macular.

Fontes alimentares

- Folhas verdes (luteína), pequi e milho (zeaxantina).



Principais substâncias funcionais

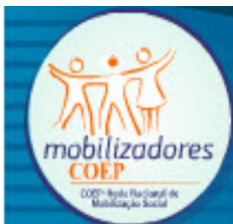
Indóis e isotiocianatos

Funções

- Indutores de enzimas protetoras contra o câncer, principalmente de mama.

Fontes alimentares

- Couve flor, repolho, brócolis, couve de bruxelas, rabanete, mostarda.



Principais substâncias funcionais

Sulfetos alílicos (alilsulfetos)

Funções

- Reduzem colesterol, pressão sanguínea, melhoram o sistema imunológico e reduzem risco de câncer gástrico.

Fontes alimentares

- Alho e cebola.



Principais substâncias funcionais

Fibras solúveis

Funções

- Absorvente sobre os ácidos e sais biliares que atenuam a velocidade de absorção de diversos nutrientes, entre eles a glicose e o colesterol

Fontes alimentares

- Algumas frutas, vegetais, leguminosas (feijão, lentilha)



Principais substâncias funcionais

Fibras insolúveis (como celulose e lignina)

Funções

- Por não serem digeridos, favorecem o bom funcionamento dos intestinos, aumentando o volume fecal, e atualmente sendo citados como fator importante na redução de incidência de câncer de intestino (cólon).

Fontes alimentares

- Farelos de cereais: trigo, milho
- Grãos integrais: pão, bolacha e torrada integrais e cereais
- Nozes, amêndoas, amendoim
- Frutas: principalmente quando ingeridas com a casca
- Verduras folhosas



Principais substâncias funcionais

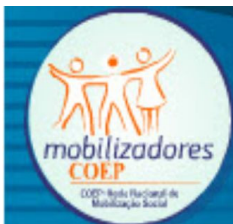
Lignananas

Funções

- Inibição de tumores hormônio-dependentes

Fontes alimentares

- Linhaça, noz moscada



Principais substâncias funcionais

Prebióticos

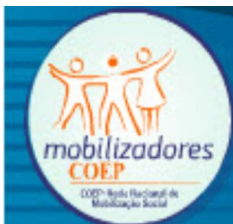
(frutooligossacarídeos, inulina)

Funções

- Ativam a microflora intestinal, favorecendo o bom funcionamento do intestino.

Fontes alimentares

- Extraídos de vegetais como raiz de chicória e batata yacon.



Principais nutrientes dos alimentos

- Carboidratos
- Proteínas
- Gorduras (lipídeos)
- Vitaminas
- Minerais



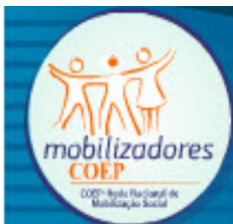
Carboidratos

- Açúcares, como a sacarose e a glicose, juntamente com polissacarídeos, como amido e celulose, são os principais componentes dos grupos de substâncias denominadas carboidratos.
- Seu papel principal na dieta é prover energia para as células, especialmente do cérebro, que é o único órgão glicose dependente.
- Os carboidratos ocorrem em diversos alimentos como pão, arroz, feijão, leite, pipoca, batata, biscoito.



Proteínas

- São essenciais para o funcionamento das células vivas e, juntamente com os glicídios e lipídios, constituem a alimentação básica dos animais.
- Na dieta dos seres humanos, podemos diferenciar as proteínas de origem animal e vegetal. As de origem animal são encontradas em ovos, leite e derivados, carnes, entre outras. As de origem vegetal são encontradas nos frutos secos, soja, legumes, frutos, cereais (gérmen), etc., e fungos (cogumelos).



Lipídeos

- O termo lipídeo é utilizado para designar gorduras e substâncias gordurosas.
- Os lipídeos mais abundantes são as gorduras ou triglicerídeos, que são os principais combustíveis da maioria dos organismos.
- Os lipídeos podem ser utilizados como alimentos (margarina, manteiga, toucinhos, bacon, maionese), resinas, sabões, lubrificantes, na indústria de cosméticos e temperos.
- As gorduras saturadas são os de origem animal principalmente, como carne, gema de ovo, leite integral, alimentos industrializados etc.
- As insaturadas, mais leves devido a menor quantidade de hidrogênio na sua estrutura, são encontradas nos alimentos de origem vegetal, como os óleos de soja, girassol, milho, gergelim, margarina, castanhas, abacate, coco, etc.



Vitaminas

- As vitaminas são substâncias químicas não sintetizadas pelo organismo animal, devendo ser ingeridas na alimentação.
- Estão presentes em quantidades muito pequenas nos alimentos, mas são indispensáveis para a vida, a saúde, as atividades físicas e cotidianas.
- As vitaminas não produzem energia, portanto não produzem calorias.
- As vitaminas são divididas em dois grandes grupos, as lipossolúveis, ou seja, solúveis em gordura e as hidrossolúveis, isto é, solúveis em água.



Vitaminas

Hidrossolúveis

- Tiamina (vitamina B1)
- Riboflavina (vitamina B2)
- Ácido pantotênico (vitamina B5)
- Piridoxina, piridoxamina e piridoxal (vitamina B6)
- Ácido fólico
- Cobalamina (vitamina B12)
- Ácido Ascórbico (vitamina C)
- Biotina (vitamina B_h)
- Niacina (vitamina PP)



Vitaminas hidrossolúveis

Tiamina (vitamina B1)

- Importante para o bom funcionamento do sistema nervoso, dos músculos e do coração.
- Auxilia as células no metabolismo da glicose e sua deficiência causa lesão cerebral potencialmente irreversível.
- Exemplos de fontes alimentares: ervilha, feijão, pão integral, arroz integral, noz, fígado, verduras amargas etc.

Riboflavina (Vitamina B2)

- No organismo humano, favorece o metabolismo das gorduras, açúcares e proteínas. É importante para a saúde dos olhos, pele, boca e cabelos.
- Exemplos de fontes alimentares: leite, produtos lácteos, repolho, agrião etc.



Vitaminas hidrossolúveis

Ácido pantotênico (vitamina B5)

- Ajuda a controlar a capacidade de resposta do corpo ao stress.
- Atua na produção dos hormônios supra-renais.
- Na formação de anticorpos.
- Exemplos de fontes alimentares: fígado, abacate, milho, ovos, leite, legumes e cereais.

Piridoxina (vitamina B6)

- Na falta da Vitamina B6 pode ocorrer: dermatite, anemia, gengivite, feridas na boca e na língua, náusea e nervosismo.
- Exemplos de fontes alimentares: vísceras, gérmen de trigo, aveia.



Vitaminas hidrossolúveis

Ácido fólico

- O ácido fólico é efetivo no tratamento de certas anemias.
- Pode manter espermatozóides saudáveis.
- É um componentes indispensáveis para uma gravidez saudável.
- Reduz risco de mal de Alzheimer.
- Pode ajudar a evitar doenças cardíacas e derrame.
- Ajuda a controlar a hipertensão.
- Exemplos de fontes alimentares: vísceras de animais, verduras de folha verde, grãos integrais, frutos secos.



Vitaminas hidrossolúveis

Cobalamina (vitamina B12)

- Possui uma função indispensável na formação do sangue.
- Necessária para uma boa manutenção do sistema nervoso.
- Exemplos de fontes alimentares: vísceras de animais, verduras de folha verde, grãos integrais, frutos secos.

Ácido ascórbico (vitamina C)

- É um dos antioxidantes (um conjunto heterogêneo de substâncias formadas por vitaminas, minerais, pigmentos naturais e outros compostos vegetais e enzimas, que bloqueiam o efeito danoso dos radicais livres - moléculas que possuem um elétron ímpar em sua órbita externa e que podem danificar células saudáveis do corpo) mais poderosos. Alguns estudos duplo-cego demonstraram que a ingestão de vitamina C, antes e depois de exercícios intensos, pode trazer benefícios na aceleração da recuperação muscular.



Vitaminas hidrossolúveis

Ácido ascórbico (vitamina C) (continuação)

- Favorece a formação dos dentes e ossos.
- Ajuda a resistir às doenças.
- Previne gripes, fraqueza muscular e infecções.
- Ajuda o sistema imunológico e a respiração celular, estimula as glândulas supra-renais e protege os vasos sanguíneos.
- Exemplos de fontes alimentares: é encontrada quase que exclusivamente nos vegetais. Entre estes: goiaba, acerola, morango, tomate, pimentão, manga, caju, laranja, limão, chicória, couve, inhame, entre outros, também no mel.



Vitaminas hidrossolúveis

Biotina (vitamina Bh)

- Tem como principal função neutralizar o colesterol (diretamente ligado à obesidade).
- Exemplos de fontes alimentares: arroz integral, nozes, carne, leite.

Niacina (vitamina B3)

- Remove substâncias químicas tóxicas do corpo e auxilia na produção de hormônios esteróides pelas glândulas supra-renais, como os hormônios sexuais e os relacionados ao estresse.
- Exemplos de fontes alimentares: cereais integrais, tomate, cenoura, aspargo, abacate e batata-doce.



Vitaminas

Lipossolúveis

- Vitamina A
- Vitamina D
- Vitamina E
- Vitamina K



Vitaminas lipossolúveis

Vitamina A

- Uma evidente função da vitamina A é como um grande composto das proteínas nos olhos que reagem em luz e tornam possível a visão
- Estudos mais recentes vêm mostrando que a vitamina A age como antioxidante (combate os radicais livres que aceleram o envelhecimento e estão associados a algumas doenças). Porém, recomenda-se cautela no uso de vitamina A, pois em excesso é prejudicial ao organismo.
- Exemplos de fontes alimentares: fígado, manteiga, leite, sardinha, abacate, acelga, caju

Vitaminas lipossolúveis

Vitamina D (ou calciferol)

- Promove a absorção de cálcio (após a exposição à luz solar), essencial para o desenvolvimento normal dos ossos e dentes; atua também, como recentemente descoberto, no sistema imune, no coração, no cérebro e na secreção de insulina pelo pâncreas.
- Fonte: Poucos alimentos são naturalmente ricos em vitamina D, e em muitos países a maior parte da ingestão dessa vitamina vem de produtos fortificados como leite, leite de soja e cereais. Fontes naturais incluem óleo de fígado de peixe, peixes gordurosos (salmão, bagre, sardinha, atum, cavalinha), cogumelos e ovos.



Vitaminas lipossolúveis

Vitamina E

- Essencial para o bom funcionamento do tecido muscular.
- Necessária à formação das células sexuais
- É vital para o sangue.
- Exemplos de fontes alimentares: sementes de girassol, espinafre, amêndoas e pimentões



Vitaminas lipossolúveis

Vitamina K

- Tem papel muito importante na coagulação do sangue. Portanto, sua falta pode causar hemorragias.
- Exemplos de fontes alimentares: fígado, vegetais de folhas verdes (espinafre, couve-flor, repolho), leite, tomate, arroz integral, ervilha, óleos vegetais, sementes de soja, chá verde, gema de ovo, aveia, trigo integral, batatas, aspargos, pepinos, manteiga, queijo, carne de vaca e de porco, presunto, cenouras e milho.



Carotenóides

- Os carotenóides são pigmentos responsáveis pelas cores amarela, laranja e vermelha em frutos, flores, tubérculos, peixes e aves.
- Os carotenóides mais importantes são o betacaroteno, alfa-caroteno, luteína, licopeno e zeaxantina, encontrados em frutos, verduras e legumes. Seu valor nutricional está relacionado com a vitamina A.



Funções dos carotenóides

- Pró-vitamina A — são aqueles que podem ser convertidos em retinóides, que entram no mecanismo da visão, crescimento e desenvolvimento da estrutura óssea e do tecido epitelial. No organismo humano, cerca de 50 carotenóides podem ser convertidos em vitamina A. Muitos deles estão envolvidos na prevenção do câncer de pulmão, pele e duodeno.
- O licopeno é um antioxidante que evita danos celulares e impede a divisão das células tumorais. Age principalmente na prevenção do câncer de próstata. O licopeno e outros carotenóides encontrados no tomate e seus produtos, podem ajudar a manter os níveis normais de colesterol bom e reduzir o risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares.
- As fontes de vitamina A são frutos vermelhos e amarelos e vegetais verdes. Carotenóides com função de pró-vitamina A são encontrados no fígado, manteiga, leite e gema do ovo. Nos vegetais, os níveis de carotenóides aumentam com o amadurecimento.



Minerais

- Os minerais são componentes vitais ao metabolismo, pois estão envolvidos em quase todas as reações e vias bioquímicas conhecidas.
- Os minerais podem ser divididos em macronutrientes (presentes em maiores quantidades, como o cálcio, fósforo, magnésio, potássio, entre outros), enquanto os micronutrientes são aqueles em que as quantidades necessárias são pequenas, mas de igual importância, como o ferro, manganês, cobre, zinco, selênio.



Minerais

Ferro

- É um dos mais importantes minerais.
- As recomendações diárias para ingestão de ferro são de 10mg/dia para homens adultos, 15mg/dia para mulheres em idade fértil e 30mg/dia para grávidas.
- As melhores fontes são carnes, legumes, frutas secas e cereais enriquecidos.



Minerais

Cálcio

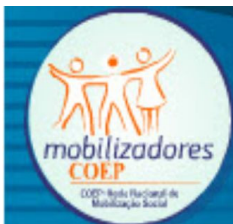
- É o mineral mais abundante do organismo animal, fazendo parte das estruturas ósseas e de diversos processos metabólicos.
- A ingestão diária de cálcio deve ser de 800-1.200 mg.
- As melhores fontes de cálcio são leite e seus derivados. Vegetais apresentam maior teor de cálcio nas cascas.



Minerais

Potássio

- As principais fontes vegetais são azeitonas verdes, ameixa seca, lentilha, ervilha, espinafre, banana, laranja e arroz integral.
- As doses diárias recomendadas são de 700mg para crianças até um ano; 1.400mg para crianças até nove anos, 2.000mg para homens e mulheres adultos, inclusive gestantes e lactantes.
- As fontes de origem animal são carnes e leite. Uma diminuição na concentração de potássio leva à fraqueza, desorientação e fadiga muscular.



Fibras alimentares

- Embora não seja um nutriente, hoje, há uma grande preocupação em se aumentar o consumo de fibras, pois está comprovado que o baixo consumo de fibras leva a uma alta incidência de câncer de cólon, diverticulite e cólon irritável, dentre outras doenças.
- Está comprovada também a ação das fibras na redução dos índices de glicemia e colesterol.
- As fibras têm o inconveniente de eliminar mais rapidamente certos minerais, como ferro, zinco e cálcio, que deve ser compensado com uma alimentação mais equilibrada.
- Podem ser classificadas em fibras solúveis (FS) e fibras insolúveis (FI), de acordo com a solubilidade de seus componentes em água.



Fibras alimentares

Principais fontes de fibras

- **Celulose:** farelo de trigo, leguminosas, farinha de trigo integral e maçã.
- **Hemicelulose:** cereais e grãos integrais.
- **Lignina:** farelos e verduras.
- **Pectinas:** frutos.
- **Gomas:** farelos e flocos (aveia).



Fontes de consulta

- Academia Gustavo Borges (www.academiagb.com.br)
- Joceleme Salgado (www.jocelemsalgado.com.br)
- Sociedade Brasileira de Alimentos Funcionais (www.sbaaf.org.br)
- Sesi (www.sesi.org.br)