

# 12

## Alimentos do Futuro: Orgânicos, Funcionais e Transgênicos

**Christianne de Vasconcelos Affonso**

*Nutricionista, Especialista em Qualidade de Vida e Atividade Física, UNICAMP  
Mestre em Ciência dos Alimentos, USP, Doutor em  
Tecnologia de Alimentos, UNICAMP*

### Introdução

**A**tualmente recebemos muitas informações a respeito da saúde e da alimentação através da mídia. A cada dia surgem novos produtos alimentícios, novas tecnologias e algumas vezes ouvimos termos que, ao invés de esclarecer, tornam mais difíceis nossas escolhas alimentares do dia-a-dia.

Termos como alimentos orgânicos, *light*, *diet*, funcionais, nutracêuticos e transgênicos já fazem parte do nosso vocabulário, mas existe ainda pouco esclarecimento sobre o que efetivamente significam e quais as diferenças entre eles.

### Alimentos Orgânicos

A agricultura orgânica busca o equilíbrio e o desenvolvimento sustentável do meio ambiente, fauna, flora e ser humano, onde todos possam interagir com respeito. Alimentos orgânicos são aqueles cultivados sem insumos químicos, respeitando o meio ambiente e as relações sociais. É possível encontrar verduras, legumes, frutas, óleos, carnes, ovos e até cervejas e vinhos orgânicos.

Segundo o Instituto Biodinâmico (IBD), uma das instituições que certificam esses alimentos no Brasil, o mercado brasileiro desse tipo de alimento teve taxas de crescimento de 30% a 50% ao ano e já temos a segunda maior área de agricultura orgânica do mundo.

Como a produção orgânica objetiva a realização de processos produtivos em equilíbrio com o ambiente, no cultivo estão proibidos agrotóxicos sintéticos, adubos químicos e sementes transgênicas. Os animais são criados sem uso de hormônios de crescimento, anabolizantes ou antibióticos, e de rações comerciais.

As normas de certificação são rígidas. A produção deve obedecer a princípios rigorosos de manejo do solo, dos animais, da água e das plantas, buscando promover a saúde do homem, a preservação de recursos naturais e a oferta de condições adequadas de trabalho aos empregados.

## **O que diferencia a produção orgânica da convencional?**

- Respeito ao ciclo das estações do ano e às características da região.
- Colheita de vegetais na época de maturação (sem indução).
- Rotação e consorciação de culturas.
- Uso de adubos orgânicos e reciclagem de materiais.
- Tratamentos naturais contra pragas e doenças dos vegetais e plantas invasoras manejadas sem herbicidas.
- Acesso dos animais a piquetes abertos.
- Alimentação orgânica e uso de práticas terapêuticas para cuidado com os animais.
- Produtos separados dos não-orgânicos, desde o manuseio ao maquinário e do transporte à venda.
- Prateleiras e geladeiras para a venda limpas e desinfetadas, sob critério e fiscalização das certificadoras.
- Propriedades que exploram os trabalhadores ou usam mão-de-obra infantil não recebem o certificado.

## **Quais os principais produtos certificados e exportados atualmente pelo país?**

Café (MG e PR); cacau (BA); soja e erva-mate (PR); açúcar mascavo (SP e PR); suco de laranja e frutas secas (SP); castanha de caju, óleo de dendê e frutas tropicais (Nordeste); óleo de palma e palmito (PA); guaraná (AM); arroz (SC e RS); soja e frutas cítricas (RS); e pecuária (MT).

## **Quais os tipos de orgânicos previstos na legislação brasileira?**

Há dois tipos de selos:

- Orgânico – para alimentos com um único ou com vários ingredientes que contenham um mínimo de 95% de ingredientes orgânicos.
- Com ingredientes orgânicos – para alimentos com pelo menos 70% de ingredientes orgânicos. Os produtos compostos devem conter no rótulo todos seus ingredientes e aditivos e discriminar quais são orgânicos e quais não são.

## **Vantagens nutricionais**

Há quem questione as vantagens nutricionais dos alimentos orgânicos porque, em termos de macronutrientes (carboidratos, proteínas e gorduras), praticamente não há diferenças entre eles e os convencionais. No entanto, há estudos que comprovam que, como os vegetais cultivados sem agrotóxicos desenvolvem mais defesas naturais, os orgânicos possuem mais micronutrientes (minerais, vitaminas, fitonutrientes e antioxidantes), sintetizados como defesa natural contra os insetos e plantas competitivas.

Para evitar o uso dos pesticidas, a produção orgânica busca criar outros mecanismos de controle das pragas, como o cuidado com a plantação e o reforço na adubação por esterco, gerando um modelo de produção mais dispendioso. E o processo de conversão para o modelo orgânico de cultivo ou de criação de animais exige providências como adaptações materiais, melhor remuneração do trabalhador e outros fatores que encarecem os produtos.

Contra os argumentos de que as vantagens nutricionais não compensariam o preço, ou de que os resíduos de agrotóxicos nos alimentos poderiam ser eliminados com uma higiene adequada, os defensores dos orgânicos argumentam que as vantagens vão além das nutricionais. O cultivo de orgânicos contribui com a conservação dos recursos naturais, com a recuperação da fertilidade do solo e com a qualidade de vida do trabalhador rural, e ajuda a reduzir a quantidade de produtos químicos que poluem a terra, a água e o ar.

## **Regulamentação da Lei dos Orgânicos**

As primeiras associações e instituições de agricultores que buscavam cultivar sem agrotóxicos foram fundadas nos anos 80, mas só em 1999 a Instrução Normativa 7 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento estabeleceu as principais diretrizes para a produção de orgânicos no Brasil. O ano de 2003 iniciou com intensa mobilização do setor e representantes de organizações envolvidas com a certificação participativa de grupos de produtores questionaram a Instrução Normativa n.º 6/2002 da Secretaria de Defesa Agropecuária do Ministério da Agricultura relacionada com o credenciamento de certificadoras de produtos orgânicos. A Lei no. 10.831 foi sancionada em 23/12/2003. A regulamentação do setor orgânico brasileiro possibilita a ampliação do leque de produtos em oferta e uma mudança no perfil dos produtos. O processo de certificação pode ser feito por auditoria ou de forma participativa (selo emitido por associações de produtores, consumidores e técnicos).

## **Alimentos Funcionais**

A Nutrição Funcional investiga os benefícios dos alimentos e a maneira como eles atuam na promoção da saúde e no tratamento de doenças, e como retardam o processo de envelhecimento. O segredo está nos chamados compostos bioativos ou fitoquímicos, encontrados em algumas frutas, verduras, temperos, iogurtes, e leites fermentados. Esses compostos, de acordo com resultados de pesquisas científicas, podem reduzir o risco a vários problemas de saúde, como câncer, doenças cardíacas, de pele, intestino, estômago, visão, articulações, e promover benefícios fisiológicos, pelo simples consumo de alimentos conhecidos hoje como “funcionais”.

A ANVISA define funcional como “aquele alimento ou ingrediente que, além das funções nutritivas básicas, quando consumido como parte

da alimentação usual, produz efeitos metabólicos e/ou fisiológicos benéficos à saúde, devendo ser seguro para consumo sem supervisão médica". Esses alimentos devem ser utilizados na forma mais natural possível, ou seja, fazendo parte das nossas refeições diárias. Os efeitos positivos do consumo dos alimentos funcionais são vários, entre eles: aumento da defesa orgânica, efeitos anti-oxidantes, prevenção ou recuperação de doenças específicas, melhoria de condições físicas ou mentais, redução da velocidade do envelhecimento.

Os alimentos funcionais com efeito anti-oxidante removem os radicais livres, e têm como principal função o controle e a prevenção dos processos oxidativos e degenerativos que ocorrem no organismo. Os principais compostos são: vitamina C, vitamina E, carotenóides (precursores da vitamina A), flavonóides, selênio, isoflavonas, ômega 3 e 6, dentre outros.

Entretanto, o uso indiscriminado desses compostos na forma de suplementos, também pode ser prejudicial à saúde. Por meio de uma alimentação variada e nutricionalmente equilibrada, essas recomendações podem ser atendidas sem a necessidade do uso de suplementos.

A Tabela abaixo apresenta alguns dados de alimentos funcionais e seus benefícios à saúde:

<b>Alimento</b>	<b>Substância bioativa</b>	<b>Benefícios</b>
Frutas e vegetais em amarelos	Carotenóides	Neutraliza radicais livres
Vegetais verdes	Luteína	Manutenção de uma visão saudável
Tomate e produtos de tomate, melancia, goiaba	Licopeno	Pode reduzir o risco de câncer de próstata
Farelos, cereais, cascas	Fibra insolúvel	Pode reduzir o risco de câncer
Aveia, leguminosas	Betaglucana (fibra solúvel)	Pode reduzir o risco de Doenças Cardio-Vasculares (DCV)
Atum, truta, sardinha, bacalhau, peixes de água fria	Ácidos-graxos Ômega 3	Pode reduzir o risco de Doenças Cardio-Vasculares (DCV) e melhorar funções mentais e visuais
Frutas e vegetais, chás	Flavonóides	Neutralizam radicais livres e podem reduzir o risco de câncer
Vegetais crucíferos	Indóis	Neutralizam radicais livres e podem reduzir o risco de câncer
Alcachofra, chicória, cebola, alho, banana, centeio, aveia	Prebióticos (oligossacarídeos)	Protegem a saúde gastrointestinal
Iogurte e leites fermentados	Probióticos	Protegem a saúde gastrointestinal
Soja e Derivados	Proteína, isoflavona e lignanas	Podem reduzir os sintomas da menopausa

Como está sua alimentação? A variedade de cores no prato é a indicação de que seu corpo está sendo nutrido com uma boa variedade dessas substâncias. Seja criativo no cardápio e faça uso do universo de alimentos que são oferecidos nas prateleiras dos supermercados, nas feiras e varejões.

## **Alimentos Transgênicos**

Todos já ouvimos falar de alimentos transgênicos. Mas o que eles são? Que gosto têm? Onde são vendidos? Todas estas perguntas têm respostas complexas, cheias de explicações científicas. Mas o assunto é importante e pode influenciar diretamente a nossa vida.

### **O que é o Alimento Transgênico?**

**Alimentos Geneticamente Modificados:** são alimentos desenvolvidos em laboratórios com a utilização de genes (parte do código genético) de espécies diferentes de animais, vegetais ou microrganismos.

**Organismos Geneticamente Modificados:** são os organismos que sofreram alteração no seu código genético por métodos que não ocorrem naturalmente.

**Engenharia Genética:** ciência responsável pela manipulação das informações contidas no código genético, que comanda todas as funções da célula. Esse código é retirado da célula viva e manipulado fora dela, modificando a sua estrutura (modificações genéticas).

Com o desenvolvimento e aprimoramento das técnicas de obtenção de organismos geneticamente modificados e com o aumento da sua utilização, surgiram dois novos termos para o nosso vocabulário: biotecnologia e biossegurança.

Biotecnologia é o processo tecnológico que permite a utilização de material biológico para fins industriais, e a biossegurança é a ciência responsável por controlar e minimizar os riscos da utilização de diferentes tecnologias em laboratórios ou quando aplicadas ao meio ambiente.

### **Pontos positivos:**

- Aumento da produção de alimentos
- Possível melhoria do valor nutricional, desenvolvimento de alimentos que teriam fins terapêuticos
- Maior resistência e durabilidade na estocagem e armazenamento

### **Pontos negativos:**

- Possível aumento das reações alérgicas
- As plantas que não sofreram modificação genética podem ser eliminadas pelo processo de seleção natural, pois as transgênicas apresentam maior resistência às pragas e pesticidas
- Aumento da resistência aos pesticidas, com conseqüente aumento do consumo deste tipo de produto
- Apesar de eliminar pragas prejudiciais à plantação, o cultivo de plantas transgênicas pode, também, matar espécies benéficas ao equilíbrio ecológico como abelhas, minhocas e outros animais e plantas

Alguns países que cultivam alimentos transgênicos

**Estados Unidos:** melão, soja, tomate, algodão, batata, canola, milho.

**União Européia:** tomate, canola, soja, algodão.

**Argentina:** soja, milho, algodão.

No mundo todo, pesquisadores e cientistas estão desenvolvendo pesquisas sobre as reais conseqüências da utilização de alimentos geneticamente modificados no organismo humano e no meio-ambiente. Consumidores de países onde já ocorre a comercialização de alimentos transgênicos exigem a sua rotulagem, assim como os orgânicos, para que possam ser distinguidos na hora da escolha do alimento.

### **Rotulagem dos alimentos transgênicos**

Todo o cidadão tem o direito de saber o que irá consumir. Por isto, a descrição da composição do alimento e o gene que foi inserido no produto

devem ser informados. Além dos rótulos dos produtos nacionais é necessário que sejam analisados os produtos importados produzidos através da biotecnologia.

No meio de todas as discussões, existe uma unanimidade entre cientistas, representantes do governo e da defesa do consumidor: é preciso investir em pesquisa e aprimorar os estudos.

## Conclusões

A saúde, o bem-estar e a qualidade de vida de uma população decorrem da quantidade e qualidade dos alimentos consumidos por uma população, assim como de seu estilo de vida. A integridade e a biodiversidade da flora e fauna subterrânea dispõe para as plantas uma variedade de nutrientes, o que acarreta melhor qualidade dos alimentos que ingerimos. Entretanto, a nutrição é o resultado da interação entre o alimento que ingerimos e o nosso organismo, isto é, o mesmo alimento pode ter efeitos distintos em pessoas diferentes.

O alimento consegue exercer totalmente sua função quando o organismo está em condições de assimilá-lo, separar o que é aproveitável do que é dispensável, transformá-lo e transportá-lo aos tecidos que dele necessitam.

É fundamental que o homem recupere sua sensibilidade e reconheça suas demandas essenciais, fazendo escolhas alimentares mais saudáveis diante de tantos novos produtos disponíveis nas prateleiras dos supermercados.

## Referências Bibliográficas

- Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) - [www.anvisa.gov.br](http://www.anvisa.gov.br)
- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) - [www.embrapa.br](http://www.embrapa.br)
- CORAZZA, S.C. *Mais jovem a cada dia*. São Paulo, Prestígio, 2005. 153-183, 244-274.
- GARCIA, E.M. *Cuidado, olha o crachá no prato!* São Paulo, Elsevier, 2004. p.230-250.
- MAHAN, L.K. *Alimentos nutrição & dietoterapia*. 6. ed. São Paulo: Roca, 2005. 49p. 163p.
- Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - [www.agricultura.gov.br](http://www.agricultura.gov.br)