

**Cadeia de Produtos Orgânicos:  
Aspectos Relacionados com a  
Qualidade e o Mercado**



**República Federativa do Brasil**

*Luiz Inácio Lula da Silva*

Presidente

**Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**

*Roberto Rodrigues*

Ministro

***Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa***

**Conselho de Administração**

*José Amauri Dimárzio*

Presidente

*Clayton Campanhola*

Vice-Presidente

*Alexandre Kalil Pires*

*Dietrich Gerhard Quast*

*Sérgio Fausto*

*Urbano Campos Ribeiral*

Membros

**Diretoria Executiva da Embrapa**

*Clayton Campanhola*

Diretor Presidente

*Gustavo Kauark Chianca*

*Herbert Cavalcante de Lima*

*Mariza Marilena T. Luz Barbosa*

Diretores Executivos

**Embrapa Agrobiologia**

*José Ivo Baldani*

Chefe Geral

*Eduardo Francia Carneiro Campello*

Chefe Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

*Rosângela Stralio*

Chefe Adjunto Administrativo

MCMICHAEL, A. J.; CAMPBELL-LENDRUM, D. H.; CORVALÁN, C. F.; EBI, K. L.; GITHEKO, A.; SCHERAGA, J. D.; WOODWARD, A. **Climate change and human health - risks and responses**. Genebra: World Health Organization, 2003. 250 p.

NEVES, M. C. P. Certificação: garantia da qualidade dos produtos orgânicos. In: **Princípios e práticas agroecológicas aplicadas à agricultura orgânica**. Brasília: Embrapa SCT, 2004. no prelo.

NEVES, M. C. P.; ALMEIDA, D. L. de; DE-POLLI, H.; GUERRA, J. G. M.; RIBEIRO, R. de L. D. **Agricultura orgânica - uma estratégia para o desenvolvimento de sistemas agrícolas sustentáveis**. Seropédica: Editora Universidade Rural, 2004. 113 p.

NEVES, M. C. P.; NEVES, J. F. Novo paradigma. **Agroanalysis**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 10, p. 26-30, 2001.

ORMOND, J. G. P.; PAULA, S. R. L. de; FAVERET FILHO, P.; ROCHA, L. T. M. da. **Agricultura orgânica**: quando o passado é futuro. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, n. 15, p. 3-34, 2002.

OSTERBERG, R. V. Um novo tipo de empresa com um novo tipo de pensamento. In: RAY, M.; RINZLER, A. (Org.). **O novo paradigma dos negócios**. São Paulo: Editora Cultrix Ltda, 1993. p. 75-78.

RUNDGREN, G. The Swedish market for organic foods. June 1999. Disponível em: <<http://www.grolink.se>>. Acesso em: out. 2003.

WILLER, H.; YUSSEFI, M. **Organic agriculture worldwide 2001-statistics and future prospects**. Dürkheim: Stiftung Ökologie, 2001. 134 p.

YUSSEFI, M.; WILLER, H. **Organic agriculture worldwide 2002-statistics and future prospects**. Dürkheim: Stiftung Ökologie, 2002. 159 p.

YUSSEFI, M.; WILLER, H. **The world of organic agriculture 2003 – statistics and future prospects**. Tholey-Theley: International Federation of Organic Agriculture Movements, 2003. 128 p.



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Centro Nacional de Pesquisa em Agrobiologia  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

ISSN 1517-8498  
Dezembro/2004

## Documentos 185

### Cadeia de Produtos Orgânicos: Aspectos Relacionados com a Qualidade e o Mercado

Maria Cristina Prata Neves

Seropédica – RJ

2004

Exemplares desta publicação podem ser adquiridas na:

**Embrapa Agrobiologia**

BR465 – km 7

Caixa Postal 74505

23851-970 – Seropédica/RJ, Brasil

Telefone: (0xx21) 2682-1500

Fax: (0xx21) 2682-1230

Home page: [www.cnpab.embrapa.br](http://www.cnpab.embrapa.br)

e-mail: [sac@cnpab.embrapa.br](mailto:sac@cnpab.embrapa.br)

Comitê Local de Publicações: Eduardo F. C. Campello (Presidente)  
José Guilherme Marinho Guerra  
Maria Cristina Prata Neves  
Verônica Massena Reis  
Robert Michael Boddey  
Maria Elizabeth Fernandes Correia  
Dorimar dos Santos Felix (Bibliotecária)

Expediente:

Revisores e/ou ad hoc: Renato L. de Assis e Marta dos S. Freire Ricci

Normalização Bibliográfica: Dorimar dos Santos Félix

Editoração eletrônica: Marta Maria Gonçalves Bahia

1ª impressão (2004): 50 exemplares

N513c Neves, Maria Cristina Prata.

Cadeia de Produtos Orgânicos: Aspectos Relacionados com a Qualidade e o Mercado. Seropédica: Embrapa Agrobiologia, 2004. 16 p. (Embrapa Agrobiologia. Documentos, 185).

ISSN 1517-8498

1. Agricultura orgânica. 2. Agricultura alternativa. 3. Produto. 4. Agricultura sustentável. I. Embrapa. Centro Nacional de Pesquisa de Agrobiologia (Seropédica, RJ). II. Título. III. Série.

CDD 631.584

© Embrapa 2004

BRUTOCO, R. A escultura de um novo paradigma nos negócios. In: RAY, M.; RINZLER, A. (Org.). **O novo paradigma dos negócios**. São Paulo: Editora Cultrix Ltda, 1993. p. 13-16.

CAPRA, F. **A teia da vida – uma nova compreensão científica dos sistemas vivos**. São Paulo: Editora Cultrix Ltda, 1996. 256 p.

DEMING, W. E. My view of quality control in Japan: report of statistical application research. **Japanese Union of Scientists and Engineers (JUSE)**, Tokyo, v. 22, n. 2, p. 25-32, 1975.

EUREPGAP. **Protocol for fresh fruit and vegetables**. Cologne: FoodPlus GmbH, 2001. 15 p. Disponível em: <<http://www.eurep.org>>.

FAO/WHO. **Recommended international code of practice – general principles of food hygiene**. Rome: FAO/WHO, 1999. 30 p. (Codex Alimentarius Commission).

FAO/OMS. **Organically produced foods, food Standards programme**. Rome: FAO/WHO, 2001. 73 p. (Codex Alimentarius Commission).

IFOAM – International Federation of Organic Agriculture Movements. **Basic standards for organic production and processing**. Alemanha: Tholey-Theley, 2000. 68 p.

ISO 9000/2000. Disponível em: <<http://www.iso.ch/iso/en/iso9000-14000/iso9000/iso9000index.html>> Acesso em: 8 dez. 2004.

ISO 14000. Disponível em: <<http://www.iso.ch/iso/en/iso9000-14000/iso14000index.html>> Acesso em: 8 dez. 2004.

ITC/UNCTAD/OMT. **Organic food and beverages: world supply and major European markets**. Genebra: ITC, 1999. 271 p.

JURAN, J. M. A função qualidade. In: JURAN, J. M.; GRZYNA, F. M. (Ed.). **Controle da qualidade**. São Paulo: Makron Books/McGraw-Hill, 1991. p. 10-31.

contratos comerciais (EUREPGAP, 2001). A EUREPGAP foi adotada a partir da demanda, principalmente dos consumidores europeus, por informações relativas ao modo como os alimentos são produzidos. Assim, essas normas estabelecem padrões e procedimentos que visam à segurança dos alimentos, limites de resíduos para agrotóxicos e drogas veterinárias, padrões e procedimentos relativos ao bem estar dos animais, à proteção do meio-ambiente e aplicação da legislação trabalhistas. Em 2001, as normas foram ampliadas para incluir flores e plantas ornamentais.

Cada vez mais, normas de caráter voluntário estão se convertendo em exigências comerciais e em alguns casos em exigências regulamentares: é o caso do APPCC, BPF e BPA (FAO/WHO, 1999) voltadas para a segurança (inocuidade) dos produtos alimentares. No Brasil, a necessidade de implementação dessas normas para manter competitividade no comércio internacional de alimentos para países do Mercosul, da União Européia, os Estados Unidos, o Canadá e o Japão estimulou o estabelecimento do Programa Alimento Seguro (PAS), liderado pelo SENAI numa ampla parceria com instituições governamentais e sociedade civil que tem possibilitado a adoção das normas de Boas Práticas de Fabricação e APPCC nas indústrias de alimentos. Desde o início do Programa em 1998, mais de 2100 empresas de todos os portes já implementaram ou estão em processo de implementação do sistema.

O Programa PAS se prepara agora para, em parceria SENAI/SEBRAE/EMBRAPA, promover a implementação de BPA nas cadeias produtivas de inúmeros produtos agropecuários, inclusive nas cadeias dos produtos orgânicos.

## 8. Referências Bibliográficas

---

BANKS, J. **Principles of quality control**. New York: John Wiley, 1989. 634 p.

BROWN, L. R. **Eco-economia**: construindo uma economia para a terra. Salvador: UMA, 2003. 368 p.

## Autor

Maria Cristina Prata Neves

PhD em Agricultura e Horticultura pela Universidade de Reading, Inglaterra, membro da Sociedade Internacional de Pesquisa em Agricultura Orgânica (ISO FAR).  
Pesquisadora da Embrapa Agrobiologia, bolsista I do CNPq  
Embrapa, Centro Nacional de Pesquisa de Agrobiologia  
BR 465, km 7 – Caixa Postal 74505  
23851-970 – Seropédica/RJ  
Email [mcprata@cnpab.embrapa.br](mailto:mcprata@cnpab.embrapa.br)

Segundo dados coletados pelo BNDES há pelo menos 153.000 ha de área de cultivo orgânico e 600.000 ha de pastagens certificadas no país, envolvendo 12.590 produtores (Ormond et al., 2002). Um levantamento feito em 2003, já estima em 170.000 ha a área cultivada e em 672.000 ha a área de pastagens, envolvendo 18.890 produtores e 112 criadores e o número de processadoras aumentou de 159 para 174, o que indica um aumento na complexidade das cadeias produtivas (J.G. Ormond, comunicação pessoal).

## **7. Segurança dos alimentos**

---

O interesse pelos produtos orgânicos mostra que existe um crescente questionamento por parte da sociedade em relação à segurança dos alimentos produzidos convencionalmente, o que pode contribuir para o desenvolvimento do mercado de produtos orgânicos que tem sido impulsionado pela controvérsia sobre a segurança dos produtos derivados de organismos geneticamente modificados e crises provocadas por alimentos contaminados por dioxinas, o mal da vaca louca, entre muitos outros casos. O interesse cada vez maior de grandes indústrias do setor de alimentos e supermercados nos produtos orgânicos sugere que o crescimento da agricultura orgânica certificada vai seguir as regras do mercado.

Crises no setor de alimentos como, por exemplo, o “mal da vaca louca” que atingiu o mercado de carne de diversos países, tornaram os consumidores exigentes com relação às garantias da qualidade e segurança dos produtos. Os investidores por sua vez, passaram a valorizar, além da segurança dos alimentos, as questões ambientais e sociais relacionadas com o processo produtivo. Nesse cenário, cresce o mercado de produtos orgânicos. E é esse mesmo cenário que levou a associação de varejistas europeus, a Euro-Retailer Produce Working Group (EUREP) a estabelecer, em 1997, normas para produção, empacotamento e transporte de frutas, legumes e verduras, denominadas EUREPGAP, baseadas nos procedimentos de Boas Práticas Agrícolas (BPA) ou GAP (na versão em inglês) e de Análise de Perigo e Pontos Críticos de Controle (APPCC) ou HACCP (na versão em inglês) que passaram a ser exigidas nos

países também estão estabelecendo metas de conversão arrojadas, como, por exemplo, o programa do governo sueco (Rundgren, 1999) que a partir de 2005 só permitirá orgânicos ou ecológicos no setor de produtos para bebês. A meta alemã estabelece a conversão de 20% da área agrícola até 2010 e o governo francês vai converter 1 milhão de hectares até o ano 2005 (Yussefi & Willer, 2002).

Na América Latina, a Argentina lidera a região e regulamentou a produção orgânica ainda em 1992. Em resposta ao aumento na demanda por carne orgânica, a Argentina converteu extensas áreas de pastagens e aumentou de forma espetacular a área certificada que totalizava cerca de 291 mil ha em 1998 (Willer & Yussefi, 2001) passando para cerca de 3,2 milhões de ha em 2002 (Yussefi & Willer, 2003).

No Brasil, apenas o estado do Paraná tem feito uma coleta mais sistematizada de dados relativos à agricultura orgânica. Levantamentos realizados pela Emater-PR e pelo Departamento de Economia Rural (Deral), da Secretaria de Agricultura e do Abastecimento mostram um crescimento de 35% no volume colhido na última safra (47,9 mil toneladas) em relação à safra de 2000/01, um aumento de 30% no número de produtores (hoje já são cerca de 3.478 unidades produtivas) e expansão da área cultivada em 27%, totalizando 12,9 mil ha com agricultura orgânica.

A agricultura orgânica brasileira está entrando num período de rápido crescimento, crescendo mais de 30% ao ano, o que tem se refletido num maior apoio das instituições de pesquisa, abertura de financiamentos de pesquisa pelos órgãos oficiais de fomento, inúmeros eventos e interesse dos meios de comunicação. A Lei dos Produtos Orgânicos (número 10.831), aprovada no Congresso Nacional (28/11/2003), após sua regulamentação, irá balisar a produção, o processamento e o mercado de produtos orgânicos. Espera-se um impulso na oferta de produtos processados e maior estímulo à produção. Ao começar a sair do nicho de mercado em que se inseria, começa também a diversificar e massificar sua forma de comercialização. Os supermercados têm aberto espaços para os produtos orgânicos e estão começando a usar esses produtos como diferencial na tentativa de atrair clientes.

## Apresentação

A preocupação crescente da sociedade com a preservação e a conservação ambiental tem resultado na busca pelo setor produtivo de tecnologias para a implantação de sistemas de produção agrícola com enfoques ecológicos, rentáveis e socialmente justos. O enfoque agroecológico do empreendimento agrícola se orienta para o uso responsável dos recursos naturais (solo, água, fauna, flora, energia e minerais).

Dentro desse cenário, a Embrapa Agrobiologia orienta sua programação de P&D para o avanço de conhecimento e desenvolvimento de soluções tecnológicas para uma agricultura sustentável.

A agricultura sustentável, produtiva e ambientalmente equilibrada apoia-se em práticas conservacionistas de preparo do solo, rotações de culturas e consórcios, no uso da adubação verde e de controle biológico de pragas, bem como no emprego eficiente dos recursos naturais. Infere-se daí que os processos biológicos que ocorrem no sistema solo/planta, efetivados por microrganismos e pequenos invertebrados, constituem a base sobre a qual a agricultura agroecológica se sustenta.

O documento 185/2004 aborda os aspectos relacionados com a qualidade e o mercado de produtos orgânicos na cadeia produtiva. O documento discute os problemas ambientais causados pela chamada “Revolução verde” e o reconhecimento dos governos da necessidade de agregar conceitos de sustentabilidade ao padrão de produção agrícola. Enfatiza a busca de uma alimentação mais saudável e responsável onde a agricultura orgânica desponta como uma alternativa bastante viável e apresenta a rápida expansão do mercado dos produtos orgânicos em nível mundial. Por fim, o documento discute a questão de segurança dos alimentos enfatizando o Programa de Alimento Seguro (PAS) que está em processo de implantação nas cadeias produtivas de diversos produtos agropecuários, inclusive os orgânicos.

José Ivo Baldani  
Chefe Geral da Embrapa Agrobiologia

## SUMÁRIO

1. Introdução .....	7
2. O modelo econômico do pós-guerra .....	7
3. Problemas ambientais ascendentes .....	8
4. A sustentabilidade na pauta dos governos .....	9
5. Por uma agricultura sustentável.....	10
6. O mercado e a produção de alimentos orgânicos.....	10
7. Segurança dos alimentos.....	13
8. Referências Bibliográficas .....	14

incluir entre os aspectos de qualidade parâmetros relacionados com qualidade ambiental e responsabilidade social que não podem ser verificados pelo consumidor diretamente no produto final, depende da confiança dos consumidores no sistema de produção adotado. Isso tem sido conseguido através de um sistema de certificação (Neves, 2004).

O segmento de produtos orgânicos tem crescido cerca de 20 a 30% ao ano, tanto em países desenvolvidos como em desenvolvimento (ITC/UNCTAD/OMT, 1999), e é o segmento que mais cresce dentro do setor de alimentos. O mercado mundial de produtos orgânicos subiu de US\$ 10 bilhões em 1997 para US\$ 23-25 bilhões em 2003 (Yussefi & Willer, 2003), mas agora já não experimenta taxas tão altas de crescimento, devendo alcançar US\$ 29-31 bilhões em 2005.

As estatísticas sobre produção orgânica são, entretanto, bastante incompletas. Na falta de estatísticas oficiais, a Foundation Ecology & Agriculture, da Alemanha, e o Research Institute of Organic Agriculture, da Suíça, a cada ano coletam informações em todo o mundo (Yussefi & Willer, 2003) e em seu último relatório, publicado pela IFOAM, a área orgânica mundial foi estimada em quase 23 milhões de hectares. Cerca de 25% dessa área fica na Europa, sendo a Austrália (10,5 milhões de ha), a Argentina (3,2 milhões de ha) e a Itália (1,2 milhão de ha) os países com as maiores áreas orgânicas certificadas. Adicionalmente, há cerca de 10,7 milhões de ha usados em extrativismo sustentável certificado.

Na Europa, o desenvolvimento da agricultura orgânica levou 30 anos para ocupar 1% da área agrícola e do mercado de alimentos. Em países como Áustria, Suíça, Itália, Finlândia, Dinamarca e Suécia, os quais vêm aderindo mais fortemente à agricultura orgânica, entre 6 e 11% da área agrícola já está sendo cultivada organicamente (Yussefi & Willer, 2003). Mas as recentes crises relacionadas com a segurança de alimentos, resultaram num crescimento espetacular de tal modo que países como a Grã-Bretanha estão estabelecendo como metas ocupar 30% da área agrícola com agricultura orgânica nos próximos 10 anos. Outros



do teor de matéria orgânica dos solos e conseqüentemente para uma diminuição no uso de adubos embora tenham aumentado o uso de herbicidas. Por serem pontuais, essas tecnologias, entretanto não atendem aos conceitos mais abrangentes de qualidade ambiental e valores sociais.

## **5. Por uma agricultura sustentável**

---

Em busca de uma alimentação mais saudável e responsável, os consumidores dos países desenvolvidos avaliam os efeitos da alimentação, a médio e longo prazos, sobre a própria saúde, o impacto ambiental e os valores sociais da produção. A demanda crescente por alimentos saudáveis e livres de resíduos tóxicos e com qualidade ambiental e social fez com que práticas agrícolas menos agressivas ao ambiente fossem experimentadas e adotadas. Fortaleceram-se, assim, formas alternativas de agricultura com forte preocupação com os destinos inseparáveis do homem e do meio ambiente, sendo a agricultura orgânica a mais conhecida delas.

A agricultura orgânica é definida no Codex Alimentarius (FAO/OMS, 2001) como o manejo holístico da produção que promove e aumenta o vigor do agroecossistema, incluindo a biodiversidade, os ciclos biológicos e a atividade biológica do solo. Enfatiza o uso preferencial de práticas de manejo em substituição aos insumos externos à unidade de produção. Isto é conseguido pela adoção, sempre que possível, de métodos agrônômicos, biológicos e mecânicos, ao invés do uso de materiais sintéticos, para desempenhar qualquer função específica dentro do sistema “. Com esse enfoque, busca-se a sustentabilidade ecológica e a viabilidade econômica. É tecnicamente adaptada e promove o desenvolvimento local e a justiça social, através de princípios e práticas de manejo consensados mundialmente pelas mais de 770 organizações-membro da Federation of Organic Agriculture Movements (IFOAM, 2000).

## **6. O mercado e a produção de alimentos orgânicos**

---

Não é, portanto surpreendente que o mercado dos produtos orgânicos esteja em rápida expansão. A agricultura orgânica, ao

# **Cadeia de Produtos Orgânicos: Aspectos Relacionados com a Qualidade e o Mercado**

---

Maria Cristina Prata Neves

## **1. Introdução**

---

O conceito de qualidade tem sido ampliado nas últimas décadas, deixando de simplesmente significar **conformidade com as especificações** (Banks, 1989) ou mesmo **adequação ao objetivo ou ao uso** (Juran, 1991) e passando a contemplar uma significação mais ampla de **satisfação de necessidades estabelecidas ou implícitas** (ISO 9000/2000), ou ainda, **a satisfação do cliente** (Deming, 1975). O fato é que hoje a qualidade é definida pelo cliente e transcende as características e parâmetros próprios dos produtos, contemplando também aspectos relacionados com a qualidade ambiental e social. É interessante notar que o conceito de cliente ganhou novos contornos, englobando não apenas o consumidor que adquire os produtos ou serviços (cliente no sentido *strito*), mas a sociedade em geral (cliente no seu sentido *lato*) cuja importância é crescente (Neves & Neves, 2001). Assim, observa-se no meio empresarial o despertar de uma crescente conscientização de que tão ou mais importante do que produzir com qualidade é oferecer ao cliente o que ele deseja. Atender às expectativas do cliente e, se possível, superar essas expectativas, passou a ser a política dos negócios de sucesso.

## **2. O modelo econômico do pós-guerra**

---

De acordo com Osterberg (1993), o modelo de desenvolvimento aplicado após a II Guerra Mundial foi baseado em um sistema de consumo que toma mais do que dá. Consome e explora os recursos naturais do planeta, especialmente nos países em desenvolvimento, tendo sido bem sucedido em criar uma explosão de riqueza e progresso material nos países industrializados. Entretanto, já não atende aos requisitos estabelecidos para qualidade num sentido mais amplo, pois falha ao não ser capaz de lidar com conceitos abrangentes que incluem aspectos relacionados com meio ambiente

e valores sociais. Para Brutoco (1993), é claramente constatável que a utilização deste modelo, além de uma lógica conceitual social desagregativa, vem destruindo os recursos naturais do planeta e reduzindo a qualidade de vida ao produzir **“alimentos impróprios para comer, água imprópria para beber e ar impróprio para respirar, não se podendo nem ao menos caminhar sob o sol com segurança!”**

### **3. Problemas ambientais ascendentes**

---

Segundo Capra (1996), a sociedade atual tem defrontado com uma série de problemas globais de danos à biosfera que podem se tornar irreversíveis, colocando em risco a sobrevivência humana. São problemas que não podem ser entendidos isoladamente por serem de natureza sistêmica, o que significa que estão interligados e são interdependentes. A degradação do meio ambiente e conseqüente extinção de animais e vegetais só poderá ser contida com a estabilização da população humana que depende de uma política de erradicação da pobreza nos países em desenvolvimento cujas populações estão sob o fardo de enormes dívidas.

A sociedade vem se dando conta de que a natureza não é capaz de absorver os impactos resultantes de todas as atividades humanas, no ritmo em que estas vêm ocorrendo, sem que sejam alteradas as condições ambientais globais. Mudanças climáticas já são facilmente percebidas. Segundo Brown (2003), pode-se comprovar que a economia está em conflito com os sistemas naturais da Terra nas notícias diárias de colapso de pesqueiros, encolhimento de florestas, erosão de solos, deterioração de pradarias, expansão de desertos, aumento constante dos níveis de dióxido de carbono, diminuição de lençóis freáticos, aumento da temperatura, tempestades mais destrutivas, derretimento de geleiras, elevação do nível do mar, morte de recifes de coral no Pacífico Sul, colapso nos recursos pesqueiros e desaparecimento de espécies. O aquecimento global e fenômenos climáticos associados a ele induziram a morte de 150 mil pessoas no ano de 2000, segundo um relatório da Organização Mundial de Saúde, publicado recentemente (McMichael et al., 2003)

### **4. A sustentabilidade na pauta dos governos**

---

Desde a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, RIO-92, vem crescendo, principalmente nas comunidades melhor informadas, o reconhecimento da necessidade de se adotar práticas orientadas para o desenvolvimento sustentável. Não é, portanto surpreendente que a temática da preservação da qualidade do meio ambiente, tenha passado a ocupar, cada vez mais, o centro das atenções da nossa sociedade.

A partir da série ISO 14000 publicada pela primeira vez em 1996, o setor produtivo teve que redefinir a abrangência da função qualidade de modo a contemplar todas as fases da cadeia produtiva, do “nascimento à morte do produto”. Assim, por exemplo, não só a produção das matérias-primas e todos os insumos precisam ser avaliados sob a ótica da sustentabilidade, como também o processamento tem que considerar a minimização dos impactos ambientais, e na outra ponta do processo (morte do produto), as embalagens, ao serem descartadas, não devem degradar o meio ambiente.

De acordo com Neves et al. (2004), a agricultura mundial foi impulsionada significativamente nas décadas de 60 e 70 pela chamada “Revolução Verde”, onde as práticas de mecanização, correção e fertilização do solo, assim como a utilização de defensivos químicos contra pragas e doenças, impulsionaram a produção mundial de alimentos para patamares nunca antes experimentados. Entretanto, reflexos negativos da valorização exacerbada da produtividade e lucratividade, tais como erosão e contaminação de solos e mananciais de água, bem como a contaminação do trabalhador rural e também do consumidor, começaram logo a ser notados.

Ao reconhecer a necessidade de agregar conceitos de sustentabilidade ao padrão de produção agrícola, o setor produtivo passou a adotar práticas conservacionistas, como por exemplo, o plantio direto que minimiza as perdas de solo por erosão e a colheita da cana-de-açúcar sem queima. Ambas contribuem para o aumento