



UNIVERSIDADE  
ESTADUAL DE LONDRINA

- Maurício Ursi Ventura
- [mauricioursiventura@gmail.com](mailto:mauricioursiventura@gmail.com)
- [mventura@uel.br](mailto:mventura@uel.br)
- 43 3371 4555 – 3371 4793 – 3371 4725

AGROECOLOGIA

AGRICULTURA

AGRONEGÓCIO

# AGROECOLOGIA

Ciência e prática para o desenvolvimento de sistemas agropecuários sustentáveis<sup>1</sup> e regenerativos, buscando a produção de alimentos saudáveis, fibras, energia, solo saudável, água, paisagem, biodiversidade e clima.

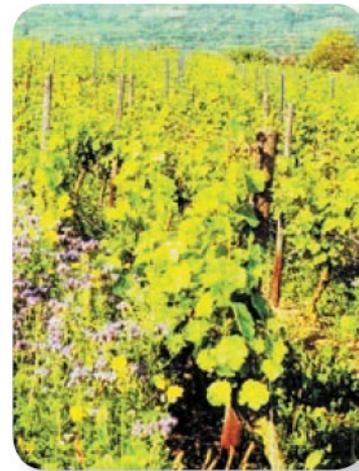
# Agrofloresta sucessional – Ernest Ghost



# Princípios Norte

## Vinicultura Biológica

- Princípio da saúde
- Princípio da ecologia
- Princípio da honestidade
- Princípio do cuidado

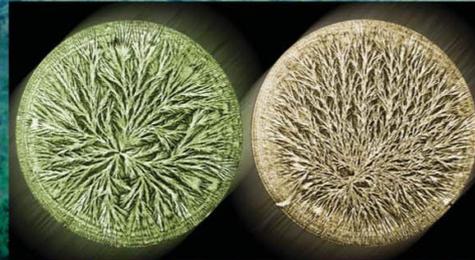


Ano 23 - nº 92 - Outono 2006

# Agricultura Biodinâmica



ISSN 1516-134X



## Antroposofia

Vivenciar, reconhecer e compreender o vivo.  
Fundamentos para uma ciência das leis da vida.

### Agricultura Biodinâmica

Agricultura familiar e biodinâmica na Chapada Diamantina.

### Pesquisa

### Certificação

Associação Brasileira de Agricultura Biodinâmica

# ORGANIC AGRICULTURE: AFRICAN EXPERIENCES IN RESILIENCE AND SUSTAINABILITY



# Não utiliza-se Agrotóxicos e Fertilizantes Minerais Sintéticos

- 
- AGROECOLOGIA
- AGRICULTURA ORGÂNICA – BIOLÓGICA
- AGRICULTURA BIODINÂMICA
- AGRICULTURA NATURAL
- PERMACULTURA

# Racionalização de insumos

- 
- MIP – Manejo integrado de pragas
- Agricultura conservacionista
- Agricultura de baixo carbono
- Agricultura de baixo insumo (low inputs)

Ecosistemas:

“Resíduo de uma espécie é alimento para outra”  
X

Sociedade Industrial:

“Produção de resíduos na fábrica e no consumo”

Um ha de floresta Amazônica – Iquitos (Peru):  
275 spp de árvores que geram 74 produtos =  
receita 422 dólares / ano

Madeira de desmatamento = 1.000 dólares

Um ha sustenta um boi – 22 kg carne e 19% proteína.  
Castanheira nativa – 32 m<sup>2</sup>, produz 32 kg de amêndoas  
Com 21% de proteína.

## Agroecologia e mudança climática

### Sequestro C

**Aumento do C no solo:** reciclagem da m.o; eficiência no manejo do esterco (Voisin); integração lavoura Pecuária; plantio direto; cobertura viva; cobertura morta, eliminar pousios.

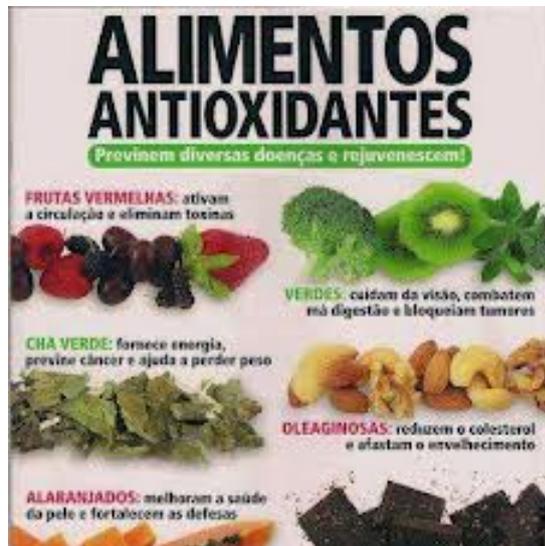
**Árvores:** APP, reserva legal, pomares, sombreamento, quebra ventos, aumento da biodiversidade, agrofloresta.

- Normalmente as pessoas pensam em utilizar um remédio, um agrotóxico etc para tratar um desequilíbrio.

- Uma outra possibilidade, inclusive na agroecologia, é a restabelecimento ou a construção do equilíbrio.
  - Esta é uma questão de conhecimento das relações ecológicas.
    - **A Natureza é a principal professora !!**

# Razões para crescimento

- Preocupação com a saúde
- Preocupação ambiental generalizada
- Questões religiosas
- Questões políticas – domínio econômico
- Marketing dos supermercados



**REPORT SUBMITTED BY THE SPECIAL RAPPORTEUR ON THE RIGHT  
TO  
FOOD - Olivier De Schutter (FAO):**

**Potencial de erradicação da fome  
utilizando-se projetos com ênfase em  
sustentabilidade:**

**Incremento da produção (dobrar  
produção),  
recuperação dos solos degradados, danos de  
pragas, doenças etc.**

# ONU deixa conceito de "revolução verde" para trás e adere à agroecologia

Atitude vai contra agricultura intensiva para lutar contra a fome no mundo



Atitude vai contra agricultura intensiva para lutar contra a fome no mundo | Foto: Cecilia Bastos / Jornal da USP / CP

## Shopping

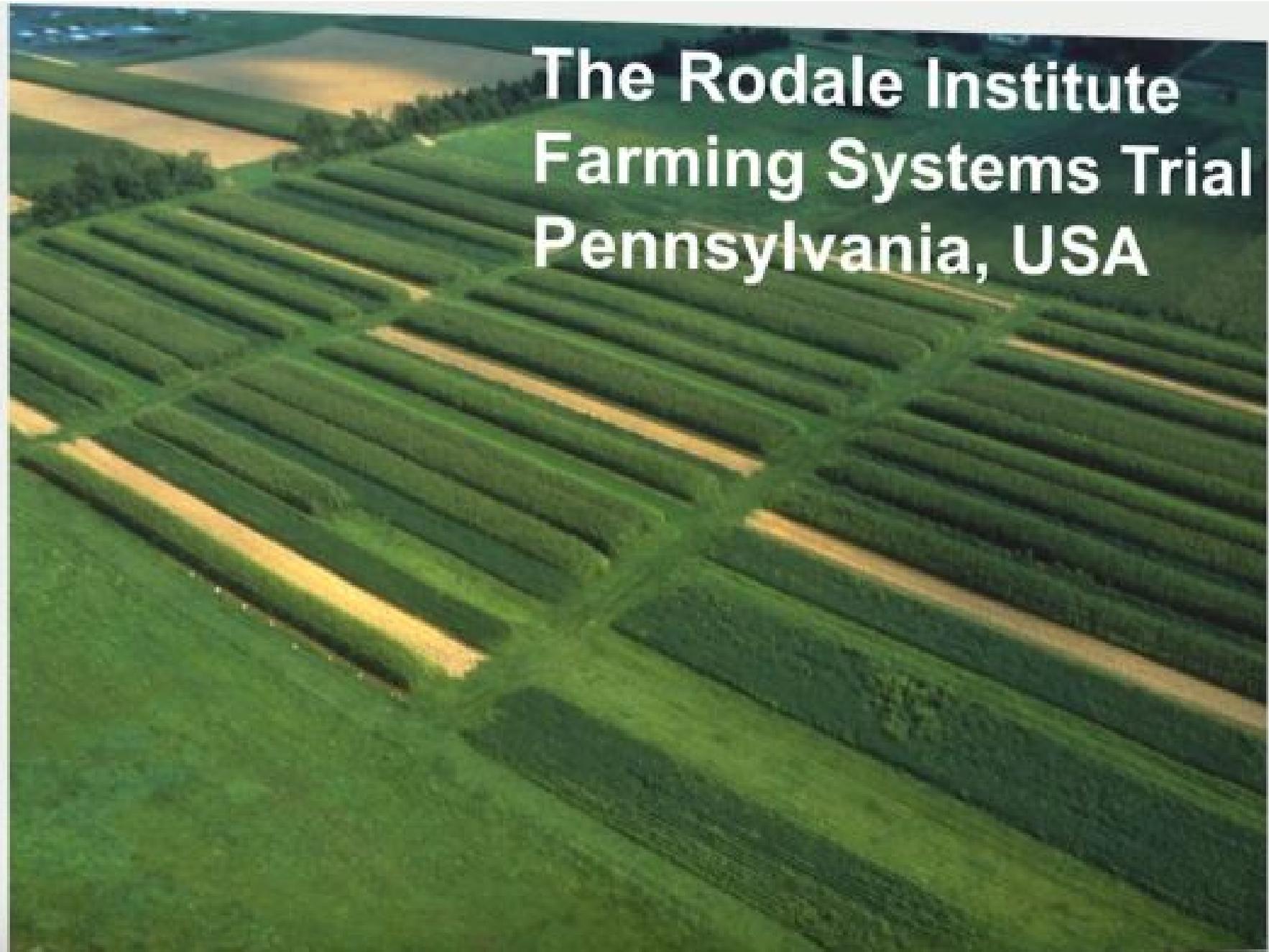


Comentários



## Recomendado





**The Rodale Institute  
Farming Systems Trial  
Pennsylvania, USA**

# References from field research sites



Gattinger et al., 2012 (FiBL)  
[www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1209429109](http://www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1209429109)

- › Soil erosion and - degradation are the most threatening consequences of modern agriculture. With devastating impacts on food security.
- › Soil fertility building and soil conservation are the most important competences of organic farmers .
- › Soil fertility building is key to eco-functional intensification and to adaptation to cc.



Long-term field trials of FiBL in Chuka and Thika/ Kenya, since 2007

# Cooperation on wheat: Mandori (State Haryana)

No inoculum

AMF+PGPR inoculum



**+ 15 %**  
on rich soils

**+ 41 %**  
in average

**+ 80 %**  
on poor soils

Mäder, P. ; Kaiser, F. ; Adholeya, A. ; Singh, R.; Uppal, H.S. ; Sharma, A.K. ; Srivasta, R. ; Sahai, V., Aragni, M. ; Wiemken, A. ; Johri, B.N. and Fried, P.M. (2011) Inoculation of root microorganisms for sustainable wheat-rice and wheat-black gram rotations in India. *Soil Biology & Biochemistry* 43, 609-619.



FiBL

[www.fibl.org](http://www.fibl.org)

circulam praticamente vazios em SP



## Saúde

Agrotóxico em alimento  
diminui quantidade de  
esperma, diz estudo

# HARVARDgazette

SCIENCE & HEALTH > HEALTH & MEDICINE

 Fruits and vegetables605

## Pesticides result in lower sperm counts

Eating fruits and vegetables with high pesticide residue also had impact on sperm quality

By Karen Feldscher, Harvard Chan School Communications



**M**en who ate fruits and vegetables with higher levels of pesticide residues — such as strawberries, spinach, and peppers — had lower sperm counts and lower percentages of normal sperm than those who ate produce with lower residue levels, according to a new study by researchers at [Harvard T.H. Chan School of Public Health](#). It is the first study to look at the connection between exposure to pesticide residues from fruits and vegetables and semen quality.

The study appeared online today in the journal [Human Reproduction](#).

*iStock*

“To our knowledge, this is the first report to link consumption of pesticide residues in fruits and vegetables, a primary exposure route for most people, to an adverse reproductive health outcome in humans,” said Jorge Chavarro, assistant professor of nutrition and epidemiology and the study’s senior author.



POPULAR

NOTÍCIAS POLÍTICA ECONOMIA ESPORTES LINK DMIRTA-SE PME Opinião Acervo Rádio Eldorado ESPN Piauí **Classificados** iLocal

São Paulo Brasil Internacional Saúde **Ciência** Educação Planeta Cultura Paladar Aliás Blogs • Colunistas • Vídeos • Fotos • Infográficos • Tópicos • Horóscopo



**APROVEITE AGORA.** SAIBA MAIS (11) 3186-8270




SAIBA MAIS (11) 3186-8270



### • AGORA NO ESTADÃO •

ELETRÔNICOS



**Setor negocia manutenção de alíquota menor do IPI**

BALANÇA COMERCIAL



**Registrado o pior resultado para março desde 2001**

VIOLÊNCIA



**Oito PMs suspeitos de execução são presos em SP**

MÚSICA



**Show 'perdido' de Tony Bennet na Casa Branca vai sair em CD**

LIBERTADORES



**Corinthians embarca à Colômbia com Pato titular**

Você está em [Notícias](#) > [Ciência](#)

## Uso de agrotóxicos pode alterar comportamento de gerações futuras

Segundo novo estudo, jovens poderão apresentar estresse e desordens de conduta  
21 de maio de 2012 | 19h 07

Notícia   **A+** **A-** **Assine a Newsletter**   **9**

 **Enviar**  **Recomendar**  **Você e mais 261 pessoas recomendam isso.**

**HOW ALIVE ARE YOU?**



**DESCUBRA MAIS >**

PUBLICIDADE



WE ENGINEERED IT SO  
THAT IT'S RESISTANT TO THE  
MOST ANNOYING PESTS!

AGRI BUSINESS

INDEPENDENT  
SCIENTISTS

# TRANSGENIA

## Long term toxicity of a Roundup herbicide and a Roundup-tolerant genetically modified maize

Gilles-Eric Séralini<sup>a,\*</sup>, Emilie Clair<sup>a</sup>, Robin Mesnage<sup>a</sup>, Steeve Gress<sup>a</sup>, Nicolas Defarge<sup>a</sup>, Manuela Malatesta<sup>b</sup>, Didier Hennequin<sup>c</sup>, Joël Spiroux de Vendômois<sup>a</sup>

<sup>a</sup>University of Caen, Institute of Biology, CRIAGEN and Risk Pole, MRSH-CNRS, EA 2608, Esplanade de la Paix, Caen Cedex 14032, France

<sup>b</sup>University of Verona, Department of Neurological, Neuropsychological, Morphological and Motor Sciences, Verona 37134, Italy

<sup>c</sup>University of Caen, UR ABTE, EA 4651, Bd Maréchal Juin, Caen Cedex 14032, France

### ARTICLE INFO

#### Article history:

Received 11 April 2012

Accepted 2 August 2012

Available online xxxxx

#### Keywords:

GMO

Roundup

NK603

Rat

Glyphosate-based herbicides

Endocrine disrupting effects

### ABSTRACT

The health effects of a Roundup-tolerant genetically modified maize (from 11% in the diet), cultivated with or without Roundup, and Roundup alone (from 0.1 ppb in water), were studied 2 years in rats. In females, all treated groups died 2–3 times more than controls, and more rapidly. This difference was visible in 3 male groups fed GMOs. All results were hormone and sex dependent, and the pathological profiles were comparable. Females developed large mammary tumors almost always more often than and before controls, the pituitary was the second most disabled organ; the sex hormonal balance was modified by GMO and Roundup treatments. In treated males, liver congestions and necrosis were 2.5–5.5 times higher. This pathology was confirmed by optic and transmission electron microscopy. Marked and severe kidney nephropathies were also generally 1.3–2.3 greater. Males presented 4 times more large palpable tumors than controls which occurred up to 600 days earlier. Biochemistry data confirmed very significant kidney chronic deficiencies; for all treatments and both sexes, 76% of the altered parameters were kidney related. These results can be explained by the non linear endocrine-disrupting effects of

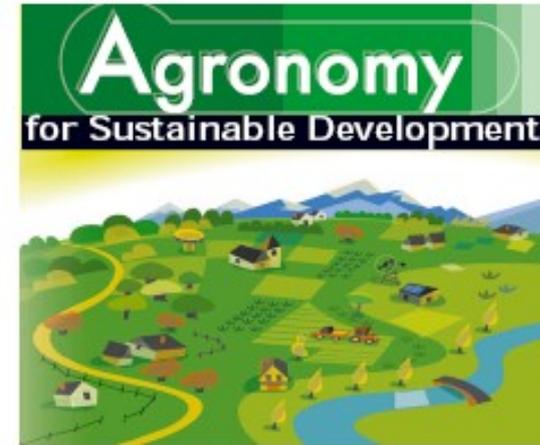


# SOMATÓRIA DE EFEITOS

- A noção de **Somatória de Efeitos** introduzida por Druckrey por ocasião das pesquisas com o corante amarelo manteiga:
- *“...a dose total necessária à indução da doença maligna é mais fraca quanto mais ela estiver distribuída no tempo pelo fracionamento em pequenas doses”*
- (DRUCKREY, H.et KUPFMULLER;1943)

matter, some minerals (Fe, Mg) and anti-oxidant micronutrients (phenols, resveratrol) while animal organic products have more polyunsaturated fatty acids. Regarding safety issues, the vast majority (94–100%) of organic food does not contain any pesticide residues, organic vegetables contain markedly less nitrates (about half) and organic cereals contain overall comparable levels of mycotoxins with conventional ones. The conclusions of this new review are in line with those of most reviews published on this matter.

- Orgânicos:
  - + **Matéria seca**
  - + **Anti-oxidantes**
  - + **Leite – ácido graxos polinsaturados**
  - **nitratos**
  - **resíduo de agrotóxico**



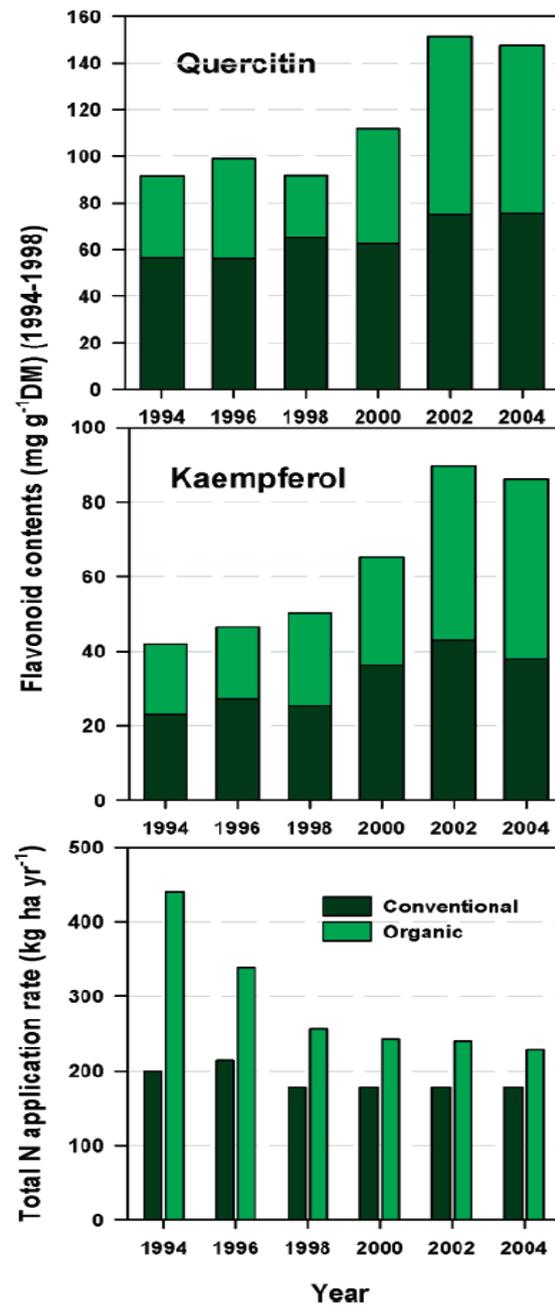
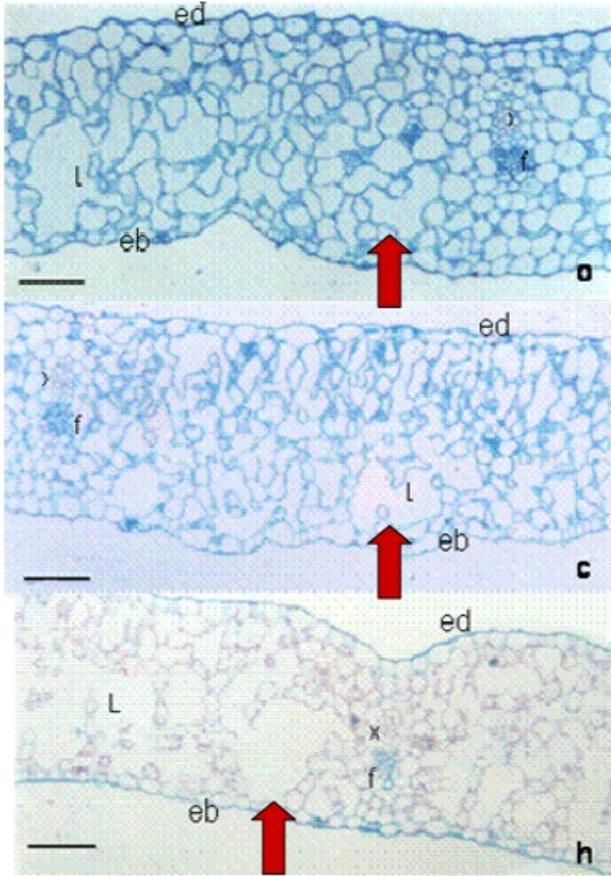


Figure 4. Changes in flavonoid levels averaged over 10 years of LTRAS trial, and changes in N inputs over time to the tomato system (1994–2004).

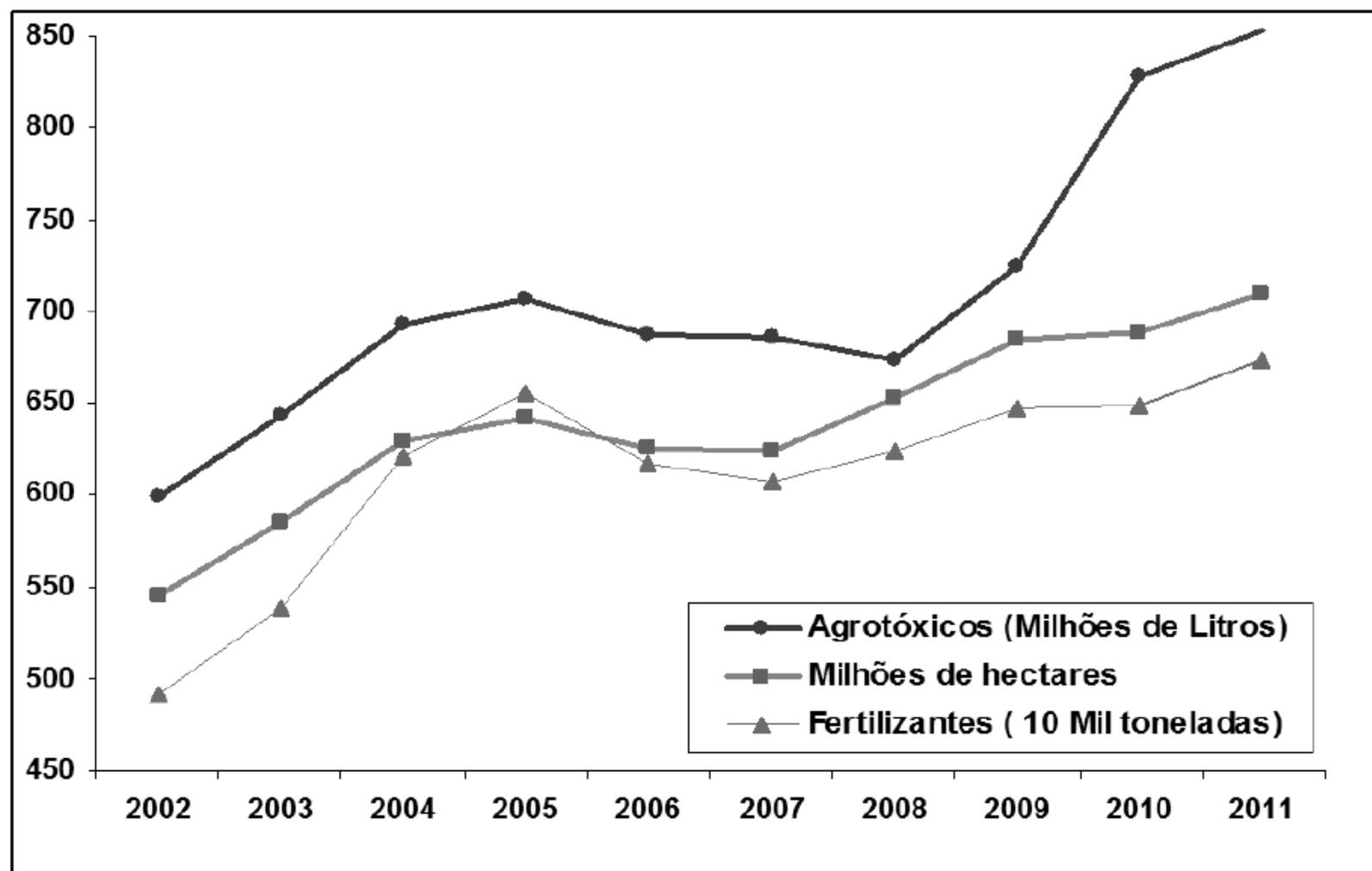
## ANÁLISE ESTRUTURAL

### SECCÕES TRANSVERSAIS, TERÇO MÉDIO DO LIMBO DE FOLHAS DE ALFACE O, C e H



- Alface H: < espessura do limbo e > área lacunar.
- A existência de grandes áreas lacunares facilitam a perda de vapor d`água através das folhas.
- murcham mais rapidamente quando fora da solução nutritiva.

**Figura 01. Produção agrícola e consumo de agrotóxicos e fertilizantes químicos nas lavouras do Brasil, de 2002 a 2011.**

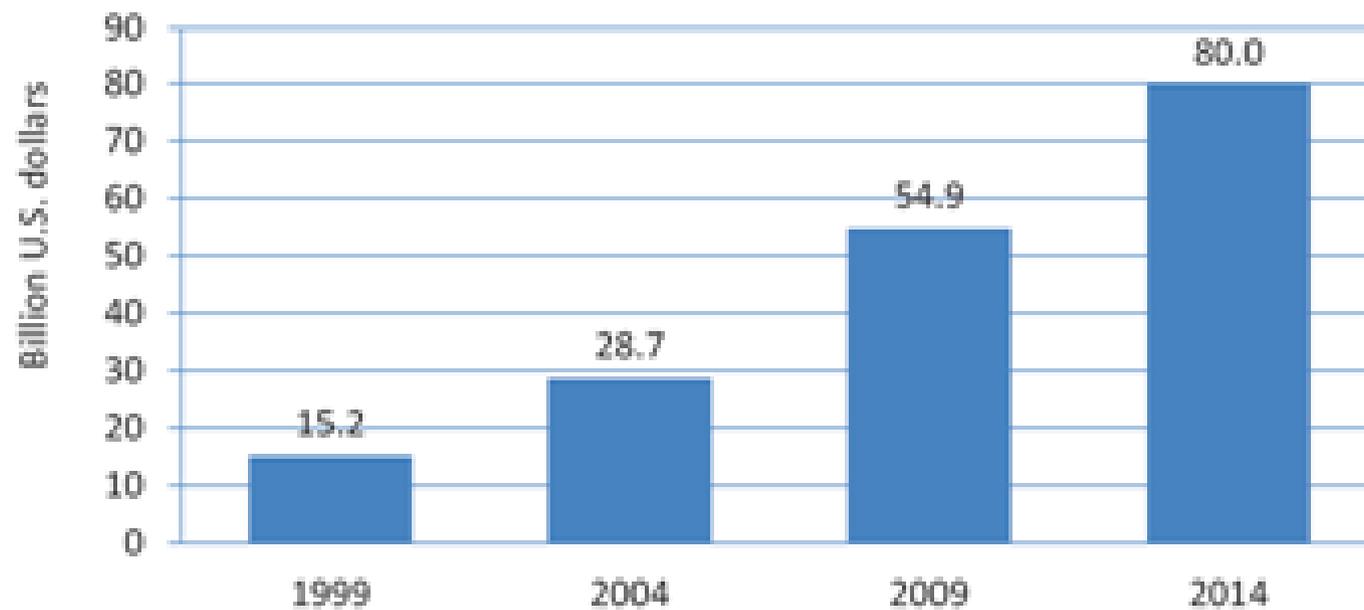


Fonte: SINDAG, 2009 e 2011; ANDA, 2011; IBGE/SIDRA, 2012; MAPA, 2010.

# Mercado Global de Orgânicos

**World: Growth of the global market for organic food & drink, 1999-2014**

Source: Organic Monitor



# Mercado Global de Alimentos Orgânicos ~U\$ 80 bi (2014/2015)



Source: Foodmonitor, FIBL, OTA, IPD, IFOAM (2013-2016)

# Orgânico no mundo

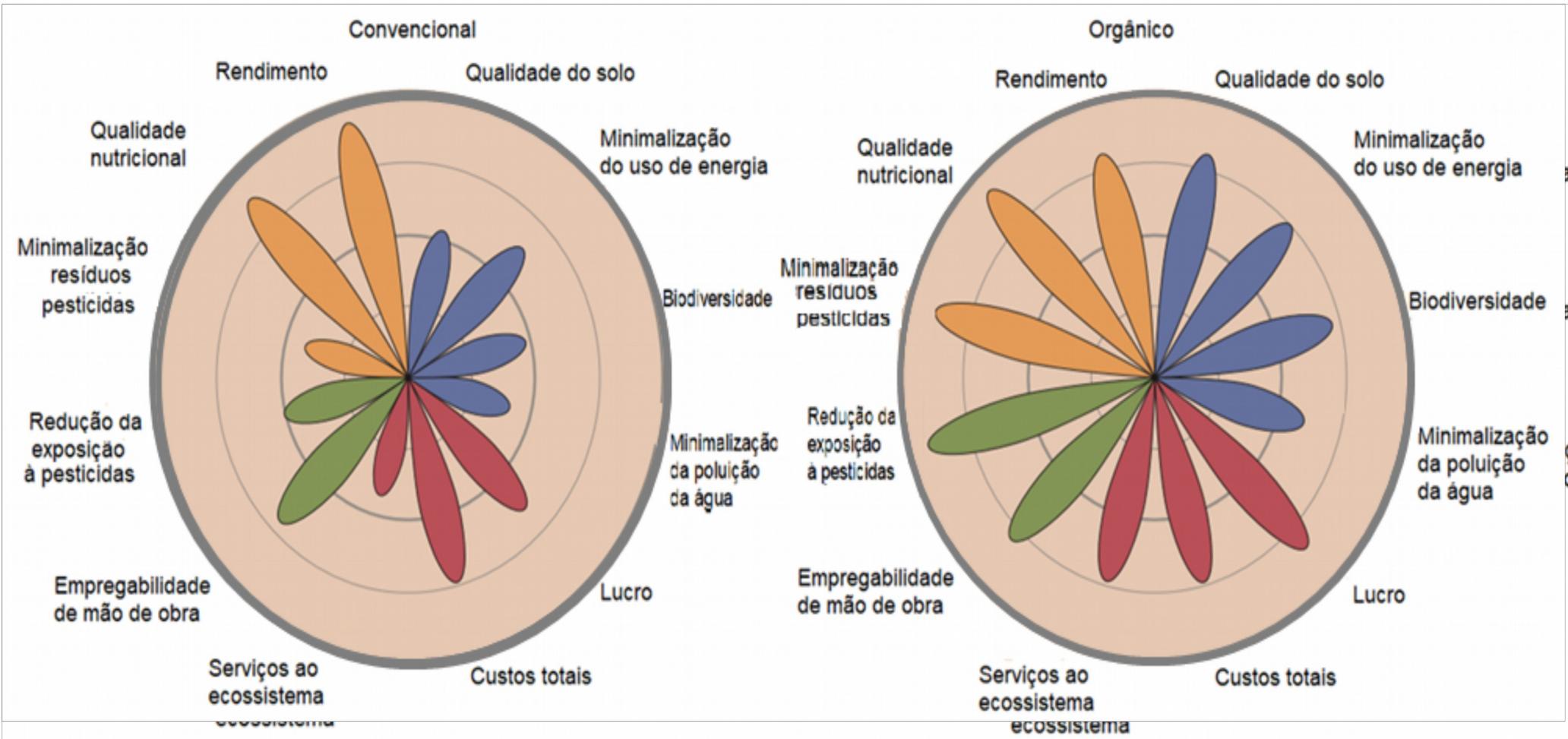
| Indicador  | Mundo 2014                             | Países de destaque   |
|--|--|--|
| Países com atividade orgânica  | 172                                    | Puerto Rico, Surinam, Virgin Islands   |
| Área agrícola orgânica   | 43,7 mi ha<br>1999 11 mi ha            | Australia 17, 2 mi ha<br>Argentina 3,1 mi ha<br>EUA 2,2 mi há<br>Brazil 0,7 mi       |
| Participação orgânica da área agrícola total   | 1 %                                    | Malvina 36,3 %<br>Austria 19,4 %<br>UE 5,6 %<br>EUA 0,6 %<br>Brazil 0,3 %            |
| Áreas de extrativismo e outros (ex. pastos apícolas, ervas medicinais e aromáticas, nozes e frutas silvestres) | 37,6 mi ha<br>1999 4,1 mi ha           | Finlandia 9,1 mi há<br>Zambia 6,8 mi há<br>India 4 mi há<br>Brazil 1,21 mi há (2012) |
| Produtores   | 2,3 mi<br>1999 200 mil                 | India 650 mil<br>Uganda 190 mil<br>Mexico 169 mil                                    |
| Mercado de produtos orgânicos  | 80 bi USD<br>1999 15,2<br>35 % por ano | EUA 35,9 bi USD<br>Germany 10,5 bi USD<br>France 6,8 bi USD                          |
| Consumo per capita   | 11 USD                                 | Suíça 282 USD<br>Germany 123 USD<br>EUA 98 USD                                       |

Willer, Helga and Julia Lernoud (2016): The world of organic agriculture, Statistics and Emerging Trends 2016. FiBL, IFOAM

# Culturas Orgânicas (10+)

|    | Anuais ha                                       | Perenes ha                       | Extrativismo ha                            |
|----|---|----------------------------------|--|
| 1  | Cereais<br>3,36 mi                              | Café<br>762 mil                  | Sem detalhes<br>22, 65 mi                  |
| 2  | Forrageiras<br>2,57 mi (+106 mil)               | Aceitona<br>627 mil              | Apicultura<br>6,71 mi                      |
| 3  | Oleaginosas<br>984 mil (+116 mil)               | Uva<br>315 mil                   | Plantas aromáticas e medicinais<br>3,72 mi |
| 4  | Leguminosas<br>367 mil (+58 mil)                | Nozes<br>286 mil                 | Oleaginosas<br>1,41 mi                     |
| 5  | Hortaliças<br>290 mil                           | Cacau<br>249 mil                 | Nozes<br>1,20 mi                           |
| 6  | Texteis<br>271 mil (+180 mil)                   | Frutas, (sub)tropical<br>233 mil | Outros<br>495 mil                          |
| 7  | Plantas med. e aromáticas<br>118 mil (+ 30 mil) | Frutas, temperado<br>188 mil     | Frutas selvagens<br>440 mil                |
| 8  | Cana de açúcar<br>70 mil                        | Coco<br>156 mil                  | Mel de floresta<br>360 mil                 |
| 9  | Tubérculos<br>52 mil                            | Citrus<br>75 mil                 | Algas<br>200 mil                           |
| 10 | Culturas para indústria<br>23 mil               | Cha/Mate<br>69 mil               | Cogumelos<br>92 mil                        |

Willer, Helga and Julia Lernoud (2016): The world of organic agriculture, Statistics and Emerging Trends 2016. FiBL, IFOAM



# Questões pontuais

- Conservação do solo
- Conservação das matas – biodiversidade, clima
- Agrotóxicos
- Morte dos rios
- Nitratos – morte dos oceanos
- Morte das abelhas

# Agroecologia na UEL

- NEAGRO
- Pesquisa X Extensão
- Programa Paranaense de Certificação de Produtos orgânicos (PARANÁ MAIS ORGÂNICO)
- Graduação e pós-graduação

# Municípios atendidos

Londrina, Urai, Apucarana, Araçongas, Congonhinhas, Cornélio Procópio, Guaravera, Sabáudia, Santa Cecília do Pavão, São Jerônimo da Serra, Tamarana, Jaguapitã, Faxinal, Rolândia, Cambé, Ibiporã e Ivaiporã

# Dificuldades

Assistência técnica escassa

Deriva de herbicidas dos vizinhos

Construir barreira

Comercialização

Estradas ruins

Capacitação

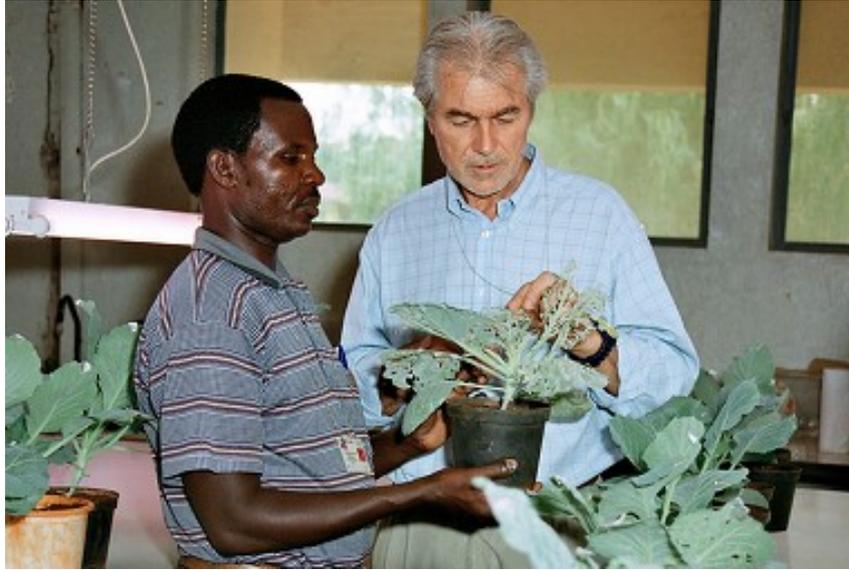
Cultura de protagonismo

Acreditar que funciona

Pesquisa escassa

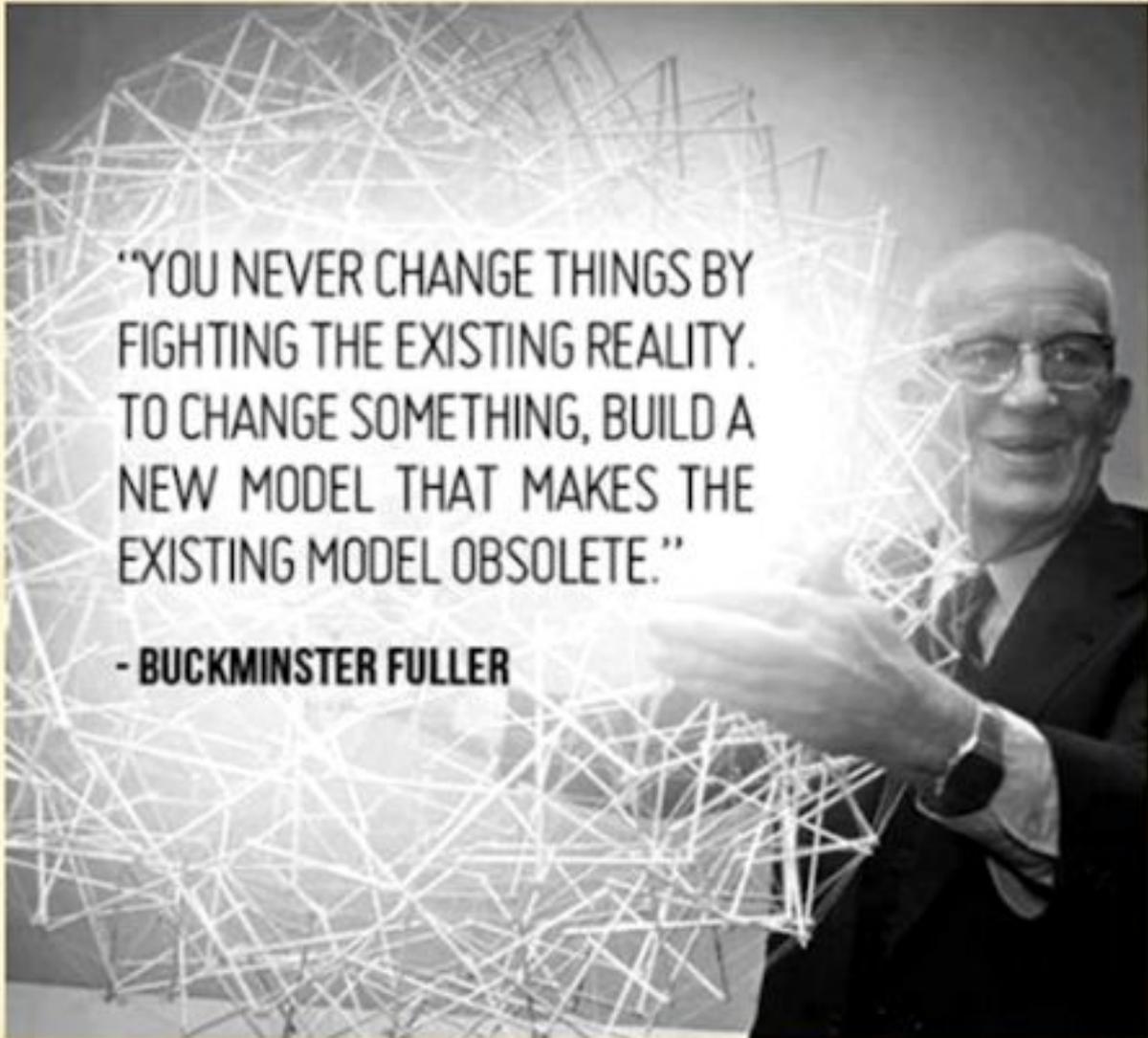
# Onde adquirir produtos orgânicos ?

- 
- 
- Feira de produtores orgânicos (Show room Vectra Construtora)



"Eu não aceito respostas negativas e odeio ouvir falar em problemas.  
Para mim, só existem soluções."

**Hans Rudolf Herren**



"YOU NEVER CHANGE THINGS BY  
FIGHTING THE EXISTING REALITY.  
TO CHANGE SOMETHING, BUILD A  
NEW MODEL THAT MAKES THE  
EXISTING MODEL OBSOLETE."

**- BUCKMINSTER FULLER**

