



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
ESCOLA DE AGRICULTURA "LUIZ DE QUEIROZ"  
LGN0479- GENÉTICA E QUESTÕES SOCIOAMBIENTAIS

# Produção de Alimentos

Barbara Rentes Barbosa - 9816354  
Isabela Cavalcante Lanute - 9816420  
Louise Gunter de Queiroz - 9816396  
Natália Correr Ré - 9816479  
Victoria Bastos D'araujo - 9816375

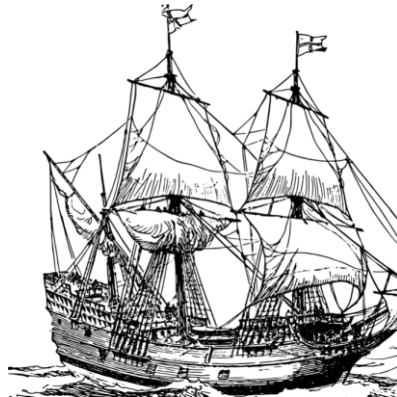
Como o humano  
foi modificando  
sua alimentação?



# ALIMENTAÇÃO NA PRÉ-HISTÓRIA E IDADE ANTIGA



# ANTIGUIDADE CLÁSSICA E IDADE MÉDIA



**“A disseminação do uso de diferentes tipos de alimentos entre os continentes se deve muito ao comércio e à introdução de plantas e animais domésticos em novas áreas”  
(GARCIA, 1995)**



# IDADE CONTEMPORÂNEA

## Descobertas técnico-científicas importantes (ABREU, 2000):

- Aparecimento de novos produtos;
- Renovação de técnicas agrícolas e industriais;
- Descobertas sobre fermentação;
- Produção do vinho, da cerveja e do queijo em escala industrial e o beneficiamento do leite;
- Avanços na genética permitiram sua aplicação no cultivo de plantas e criação de animais;
- Mecanização agrícola;
- Desenvolvimento dos processos técnicos para conservação de alimentos.



# DOMESTICAÇÃO

## O INÍCIO DA AGRICULTURA E A DOMESTICAÇÃO DAS PLANTAS



Trigo, azeitonas  
8.500 AC  
Sudoeste Ásia



Batatas e mandioca  
4 000 AC, Andes e Amazonia



Arroz  
7.500 AC  
China



Banana  
7.000 AC  
Nova Guiné



Girasol  
2 500 AC  
Este dos EUA



Feijão e milho  
3.500 AC  
América Central

COPYRIGHT  
CURIOUS  
STATS

Fonte : Jared Diamond; *Guns, Germs and Steel*

## DOMESTICAÇÃO DOS GRANDES MAMÍFEROS datas aproximadas e lugares

10 000 aC  
Asia, China, America N



8.000 aC  
Sudoeste Asia



6 000 aC  
Asia, India, Africa (?)



8 000 aC, China



4 000 aC, China (?)



Asia Central  
2 500 aC Arabia

4 000 aC  
Ucrânia



4 000 aC  
Egito



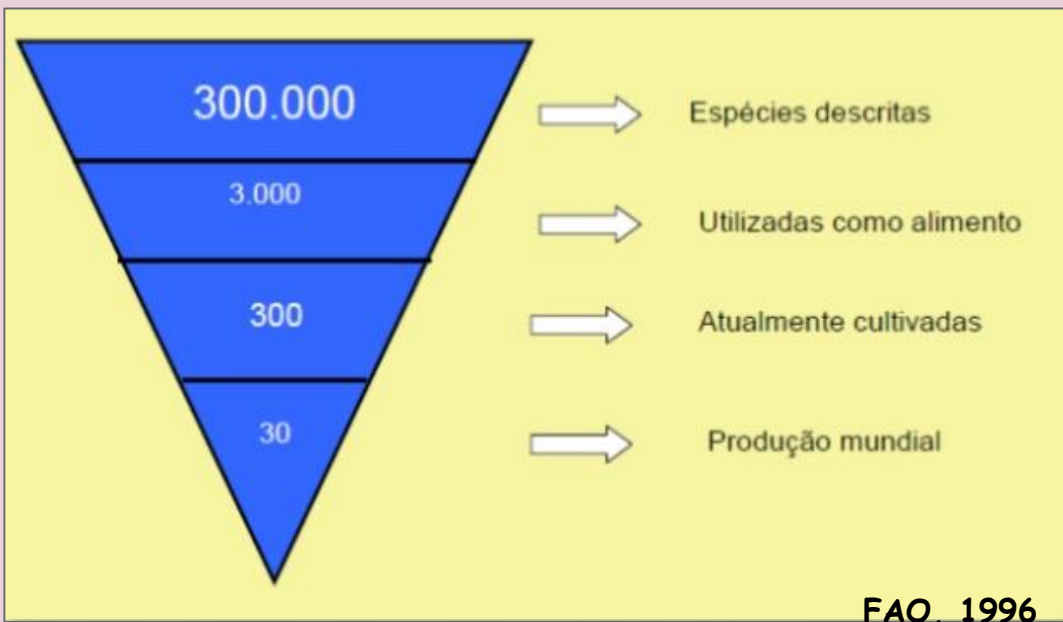
3 500 aC  
Andes



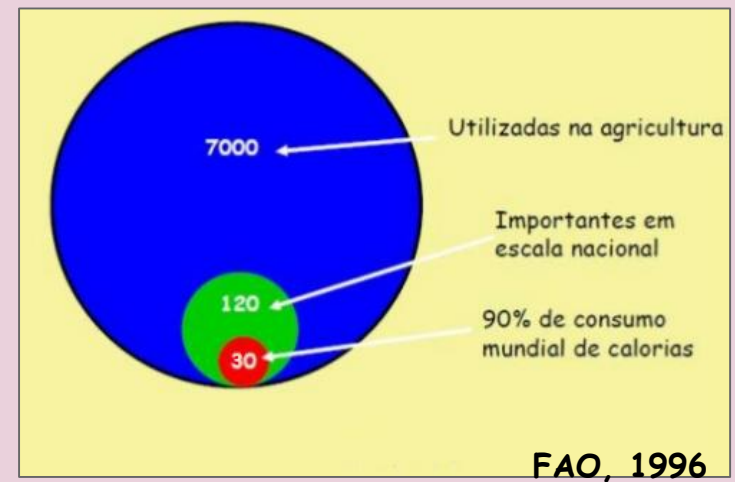
COPYRIGHT  
CURIOUS  
STATS

Fonte dados : Jared Diamond; *Guns, Germs and Steel*

Com o advento da agricultura (pré-requisito para o surgimento das civilizações) acompanhada por uma transformação demográfica global, iniciou-se o processo de domesticação de plantas cultivadas (DIAMOND, 2002)



**Argumentos de Diamond sobre a domesticação: processo muito diversificado, resultando de uma multiplicidade de experimentos e práticas diárias, ao invés de resultar de grandes “descobertas” facilmente datáveis.**



## HISTÓRICO DA AGRICULTURA

- **Origens da domesticação ~ 15 mil anos**
- seleção de sementes das melhores plantas; cruzamentos espontâneos.
- **Melhoramento e Genética ~ 150 anos**
- Seleção de sementes das melhores plantas;
  - cruzamentos dirigidos.
- **Química na agricultura ~ 50 anos**
- Agrotóxicos, fertilizantes, reguladores de crescimento.
- **Revolução verde ~ 40 anos**
- melhoramento; químicos; sistemas de cultivos.

Mas como os alimentos  
foram modificados?



Alimentos ONTEM VS. HOJE:

<https://www.youtube.com/watch?v=EkJnOWGCejQ>



# Dinâmica: A origem dos alimentos



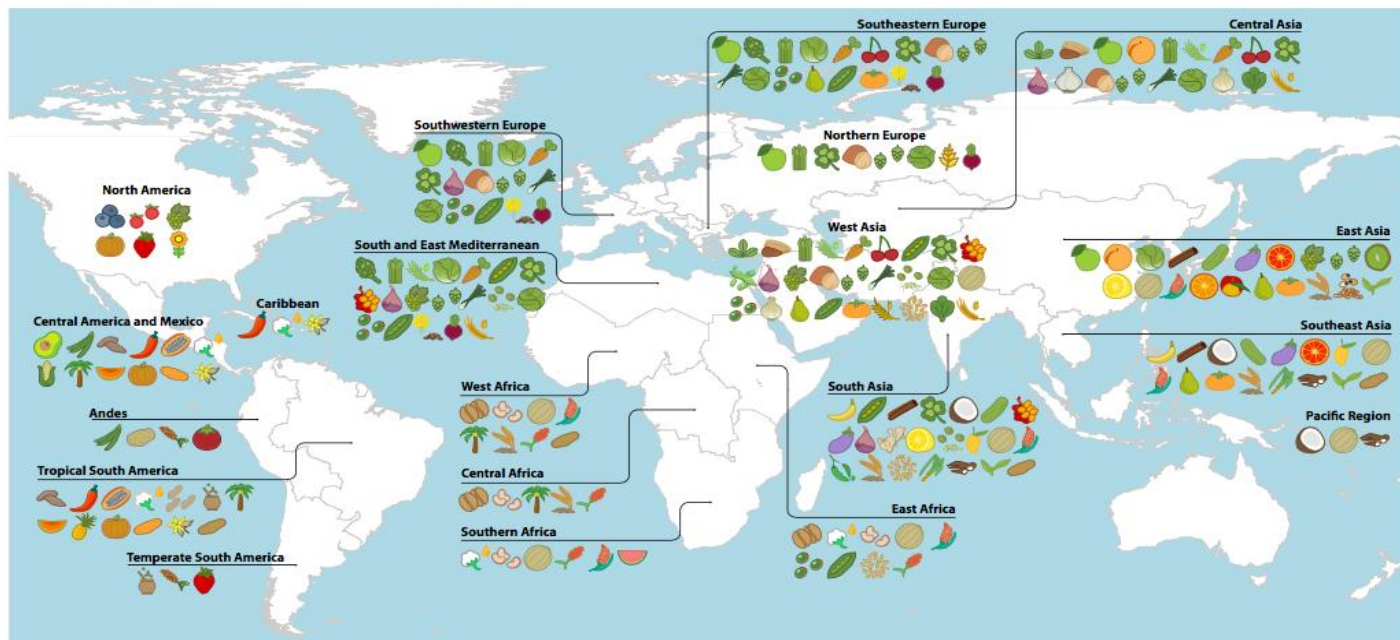
# DINÂMICA: DE ONDE VEM NOSSOS ALIMENTOS?

## ORIGINS AND PRIMARY REGIONS OF DIVERSITY OF AGRICULTURAL CROPS

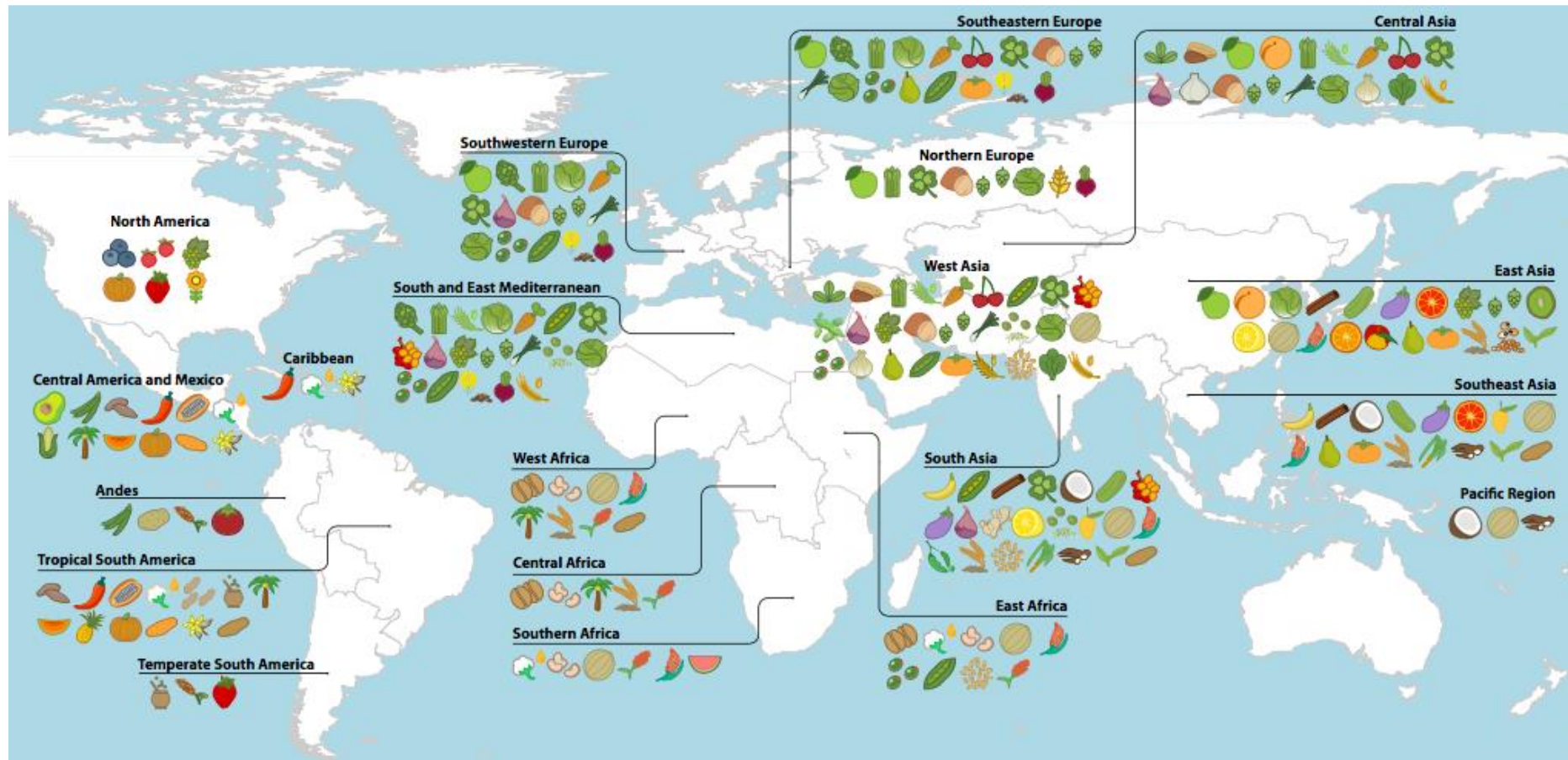


Khoury CK, Achicanoy HA, Björkman AD, Navarro-Racines C, Guarino L, Flores-Palacios X, Engels JMM, Wiersema JH, Dempewolf H, Sotelo S, Ramirez-Villegas J, Castañeda-Álvarez N, Fowler C, Jarvis A, Rieseberg LH, and Struik PC (2016). Origins of food crops connect countries worldwide. Proc. R. Soc. B 283: 20160792. DOI: 10.1098/rspb.2016.0792.

International Center for Tropical Agriculture  
Since 1987 Science for sustainable change



- |                     |                    |                |            |                |                      |                     |              |                |
|---------------------|--------------------|----------------|------------|----------------|----------------------|---------------------|--------------|----------------|
| Alfalfa             | Beans              | Clover         | Eggplants  | Hops           | Melons               | Pears               | Rice         | Sunflower      |
| Almonds             | Blueberries        | Cocoa beans    | Faba beans | Kiwi           | Millets              | Peas                | Rye          | Sweet potatoes |
| Apples              | Cabbages           | Coconuts       | Figs       | Leeks          | Oats                 | Pigeonpeas          | Sesame       | Taro           |
| Apricots            | Carrots            | Coffee         | Garlic     | Lemons & limes | Olives               | Pineapples          | Sorghum      | Tea            |
| Artichokes          | Cassava            | Cottonseed oil | Ginger     | Lentils        | Onions               | Plums               | Soybean      | Tomatoes       |
| Asparagus           | Cherries           | Cowpeas        | Grapefruit | Lettuce        | Oranges              | Potatoes            | Spinach      | Vanilla        |
| Avocados            | Chickpeas          | Cranberries    | Grapes     | Maize          | Palm oil             | Pumpkins            | Strawberries | Watermelons    |
| Bananas & plantains | Chillies & peppers | Cucumbers      | Groundnut  | Mangoes        | Papayas              | Quinoa              | Sugar beet   | Wheat          |
| Barley              | Cinnamon           | Dates          | Hazelnuts  | Mate           | Peaches & nectarines | Rape & mustard seed | Sugar cane   | Yams           |



# ANÁLISES: Standage e Diamond

"A história comestível da humanidade" (John Standage)

"O pior erro na história da humanidade" (Jared Diamond)

"Em particular, achados recentes sugerem que a adoção de agricultura, supostamente nosso passo mais decisivo em direção a uma vida melhor, foi de muitas formas uma catástrofe da qual nós nunca mais nos recuperamos. Com a agricultura veio uma brutal desigualdade social e sexual, a doença e o despotismo, que aflige nossa existência."

(Jared Diamond)

1) Desigualdades

2) Queda na saúde

3) Tragédias

# 1) Desigualdades

Nomadismo → Agricultura → Cidades → Sociedade estratificada

- Caçadores coletores: não armazenavam e compartilhavam.
- Sociedade agrícola: pode manter parcela sem produzir/caçar

Micena, Grécia 1500 A.C

- Realeza = + altos e dentes melhores (1/6 dentes perdidos realeza/pobres).

Chile 1000 D.C.

- Elite tinha 4x MENOS lesões ósseas causadas por doenças

Desigualdade entre sexos:

- Gravidez + frequentes = + mãos para cultivo, mulheres ficam em casa.



## 2) Queda na saúde

**Primeiros agricultores:** mais baixos, desnutridos, menor expectativa de vida 26 para 19 anos.

**Coletor caçador:** 1,79m e 1,67m

**Agricultores:** 1,61m e 1,52m

> 50% defeito no esmalte = desnutrição

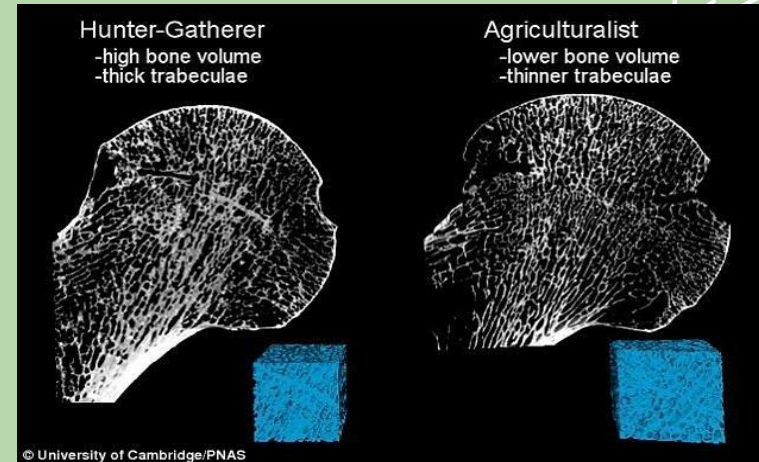
x4 anemia = deficiência de ferro

x3 lesões nos ossos, espinha vertebral = ossos fracos

**Qualidade vs. Quantidade**

**muita caloria, pouca nutrição**

**Trigo, arroz e milho: é o que usamos até hoje!**



### 3) Tragédias

## Cidades e aglomerações: doenças

"Finalmente, o simples fato da agricultura encorajar as pessoas para associação em sociedades lotadas, muitas das quais começaram a estabelecer ligações comerciais com outras populosas sociedades, **proporcionou a propagação de parasitoses e doenças infecciosas.**"

**(Jared Diamond)**

- Tuberculoses, doenças diarréicas = pós agricultura
- Sarampo e peste bubônica = cidades

A produção de alimentos  
é questão de gênero!







Visão naturalizada do feminino, vinculada a maternidade, que define o que é ser mulher.











A red heart-shaped sign is the central focus, featuring the Portuguese phrase "LUGAR de MULHER é NA LUTA!" in yellow, hand-painted capital letters. The sign is secured with small yellow pins. It is placed on a vibrant blue fabric with a pattern of pink and red flowers and green leaves. The entire scene is framed by a purple border. On the white background outside the fabric, there are several simple line drawings: three bubbles in the top left, a lemon in the middle left, a strawberry in the bottom left, a pear in the top right, a slice of orange in the middle right, and a cherry in the bottom right.

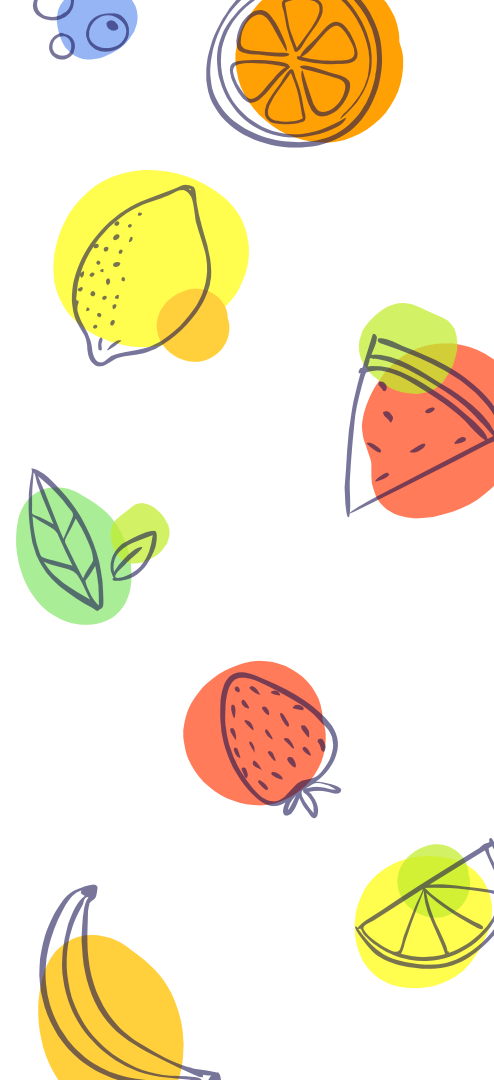
LUGAR de MULHER  
é  
NA LUTA!

Soberania alimentar: pelo  
direito de decidir





A reorganização da produção, reprodução e consumo em uma perspectiva de construção da igualdade entre homens e mulheres é central para um novo paradigma de sustentabilidade da vida humana.



# ALIMENTO

**Material incorporado no significado de cultura**



**Significado manifestado através do espaço, raça e etnia, classe e gênero.**

**Identidade**



**Sabemos cada vez menos o que realmente estamos comendo; (distância entre o produtor e o consumidor).**

**Incerteza**



**Identidade do consumidor.**



# SLOW FOOD

Por quê?



rotina

+

planos



Não tenho tempo.



brecha



refeições rápidas

MAS, SERÁ MESMO QUE  
É UMA SOLUÇÃO ?





Proposta: unir o **prazer**  
de comer com  
**produção e consumo**  
**responsável** dos  
alimentos.



**Ritmo de vida saudável**



**Consciência**




# Princípios


**Alimento bom:** Preservar ao máximo a **naturalidade** dos alimentos, que devem ser apreciados com calma.

**Alimento limpo:** Privilegiar o **modo de cultivo** que preserva o meio ambiente, os animais e a saúde do consumidor. Para isso, é preciso investir em uma produção livre de agrotóxicos, com o mínimo de processamento e de uso de aditivos químicos.

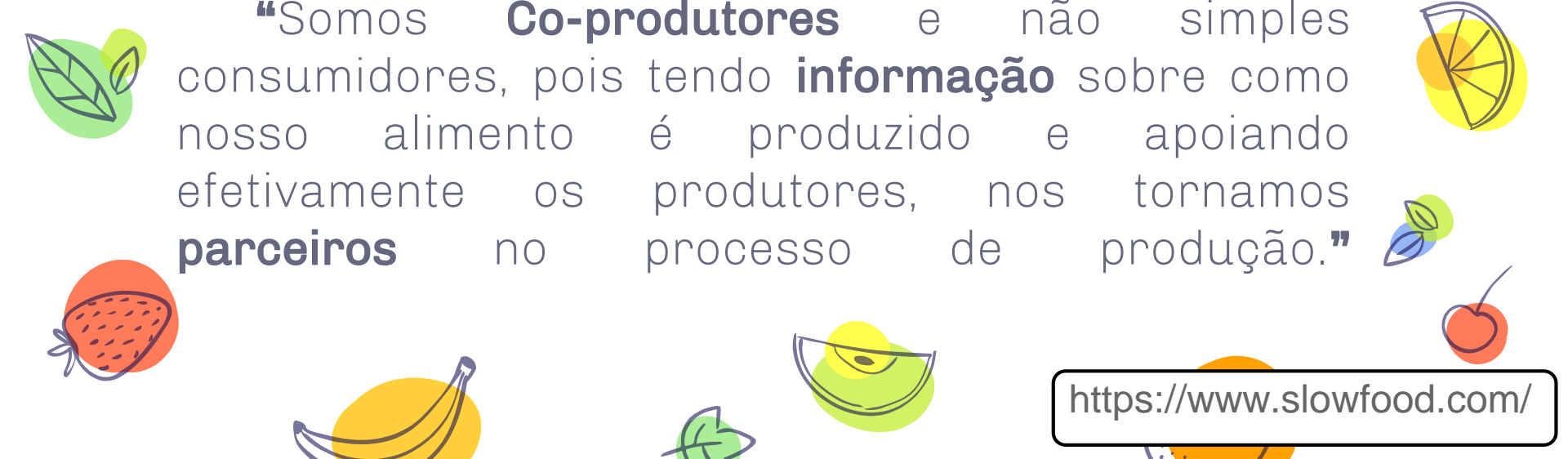
**Alimento justo:** Priorizar as **condições de trabalho** do produtor e dar preferência às produções locais; prezar pela honestidade social e transparência.



O Slow Food segue o conceito da **ecogastronomia**, reconhecendo as fortes conexões entre o prato e o planeta. Opõe-se a tendência de padronização do alimento.



“Somos **Co-produtores** e não simples consumidores, pois tendo **informação** sobre como nosso alimento é produzido e apoiando efetivamente os produtores, nos tornamos **parceiros** no processo de produção.”



<https://www.slowfood.com/>



Building a slow food nation: Josh Viertel at TEDxManhattan

# Building a Slow Food Nation: Where Fruit is Cheaper than Fruit Loops, and there are More School Gardens than McDonald's has Franchises

0:14 / 14:28

TEDx



# SEGURANÇA ALIMENTAR



**2** ZERO HUNGER



# ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A AGRICULTURA E A ALIMENTAÇÃO

(FAO - FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION)



- × **Criada em 1945**  
após a 2ª Guerra Mundial
- × **Objetivo**  
alcançar a segurança alimentar para todos
- × Atualmente trabalha em **mais de 130 países**





**Food and Agriculture  
Organization of the  
United Nations**

## OBJETIVOS

1. Eliminar a fome, a insegurança alimentar e a desnutrição
2. Tornar a agricultura, a silvicultura e a pesca mais produtivas e sustentáveis
3. Reduzir a pobreza rural
4. Permitir sistemas agrícolas e alimentares inclusivos e eficientes
5. Aumentar a resiliência dos meios de subsistência a ameaças e crises

## ESFORÇOS

1. Disponibilizar informação e apoiar a transição para uma agricultura sustentável
2. Reforçar a vontade política e partilhar conhecimentos especializados
3. Reforçar a colaboração público-privada para melhorar a agricultura dos pequenos proprietários
4. Levar conhecimento para o campo
5. Apoiar os países para prevenir e mitigar riscos

# OBJETIVO 2: FOME ZERO E AGRICULTURA SUSTENTÁVEL

**2.1** - Acabar com a fome e garantir o acesso a alimentos seguros, nutritivos e suficientes durante todo o ano

**2.2** - Acabar com todas as formas de desnutrição

**2.3** - Dobrar a produtividade agrícola e a renda dos pequenos produtores de alimentos

**2.4** - Garantir sistemas sustentáveis de produção de alimentos e implementar práticas agrícolas resilientes

**2.5** Até 2020, manter a diversidade genética de sementes, plantas cultivadas, animais de criação e domesticados e suas respectivas espécies selvagens



# A Segurança Alimentar no Brasil

- × **2003:** Criação do programa Fome Zero
- × **2010:** Emenda Constitucional - alimentação tornou-se um direito social
- regulamentação do Decreto no 7.272 institui a Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional
- × **2014:** Brasil deixa o mapa da fome da FAO;



# A Segurança Alimentar no Brasil

**Segundo a FAO, atualmente as prioridades para o BR são:**

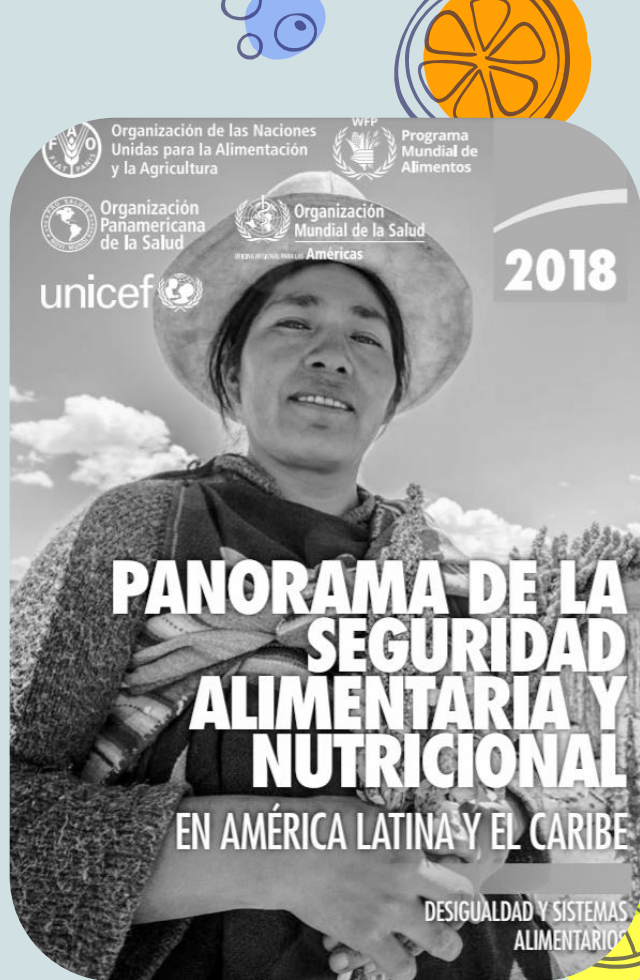
- × Segurança alimentar;
  - × Cooperação Sul-Sul;
  - × Superação da pobreza extrema;
  - × Gestão sustentável dos recursos naturais. (FAO, 2018)
- 
- × Desperdício: estima-se que 26,3 milhões de toneladas de alimentos disponíveis foram perdidas em 2013, no Brasil. (ONU, 2013)



# Panorama na América Latina e no Caribe

## PRINCIPAIS MENSAGENS:

1. Região se afasta do cumprimento do ODS 2: Fome Zero;
2. Desnutrição na região assume muitas formas;
3. Problemas de desnutrição são resultado das mudanças que afetaram seus sistemas alimentares
4. Desigualdades sociais e econômicas agravam o problema da desnutrição;
5. Aproximadamente cinco milhões de crianças na região sofrem de desnutrição crônica na região;



# REFERÊNCIAS

AGENDA 2030. Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <[http://www.agenda2030.com.br/os\\_ods/](http://www.agenda2030.com.br/os_ods/)>. Acesso em: 20 nov. 2018

Alimentação mundial – uma reflexão sobre a história. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-12902001000200002](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12902001000200002). Acesso em: 15 nov de 2018.

Braz. J. of Develop., Curitiba, v. 4, n. 2, p. 642-654, abr./jun. 2018. Disponível em: <<http://www.brjd.com.br/index.php/BRJD/article/view/139/109>>. Acesso em: 20 nov. 2018

Bruce Pietrykowski (2004) You Are What You Eat: The Social Economy of the Slow Food Movement, Review of Social Economy, 62:3, 307-321, DOI: 10.1080/0034676042000253927

BUSCATO, Marcela. A História Comestível da Humanidade: No livro do jornalista inglês, quem determina os rumos da civilização moderna são os alimentos. 2009. Disponível em: <<http://revistaepoca.globo.com/Revista/Epoca/0,,EMI106976-15224,00-A+HISTORIA+COMESTIVEL+DA+HUMANIDADE.html>>. Acesso em: 12 nov. 2018.

DIAMOND, Jared. The worst mistake in the history of human race. Discovery Magazine, University Of California At Los Angeles (ucla) Medical School, p.64-66, maio 1987.

FAO, OPS, WFP y UNICEF. 2018. Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe 2018. Santiago. Número de páginas (133)

FAO. Brasil em Resumo. Disponível em: <<http://www.fao.org/brasil/fao-no-brasil/brasil-em-resumo/en/>>. Acesso em: 20 nov. 2018

ONU. FAO participa de semana nacional de conscientização sobre desperdício de alimentos. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/fao-participa-de-semana-nacional-de-conscientizacao-sobre-desperdicio-de-alimentos/>>. Acesso em: 20 nov. 2018.

Slow Food Brasil, 2018. Disponível em: <http://www.slowfoodbrasil.com/slowfood/filosofia>.