



SUPRA PESQUISA

AGRICULTURA, MATÉRIAS PRIMAS E  
AGRONEGÓCIO

Prof. Dr. Alfredo Jr. P. Albrecht  
Prof. Dr. Leandro Paiola Albrecht



1

---

---

---

---

---

---

---

---



SUPRA PESQUISA

Material exclusivo para uso didático – Mestrado – UFPR –  
Palotina

É expressamente vedado o compartilhamento na internet e distribuição pública de qualquer forma



Material cedido somente para fins didáticos, oriundo de compilações e vasto marco teórico. Agricultura – Agronomia - UFPR - Palotina

2

---

---

---

---

---

---

---

---



3

---

---

---

---

---

---

---

---



4

---

---

---

---

---

---

---

---



5

---

---

---

---

---

---

---

---



6

---

---

---

---

---

---

---

---



7

---

---

---

---

---

---

---

---



8

---

---

---

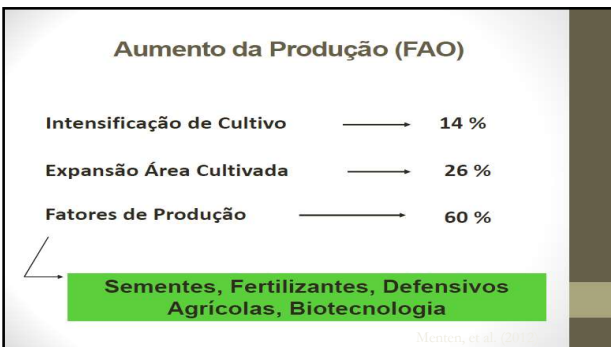
---

---

---

---

---



9

---

---

---

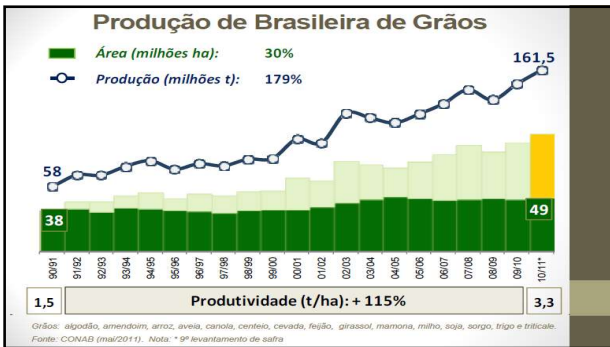
---

---

---

---

---



10

---

---

---

---

---

---

---

---

**O QUE É PRODUTIVIDADE??**

11

---

---

---

---

---

---

---

---



12

---

---

---

---

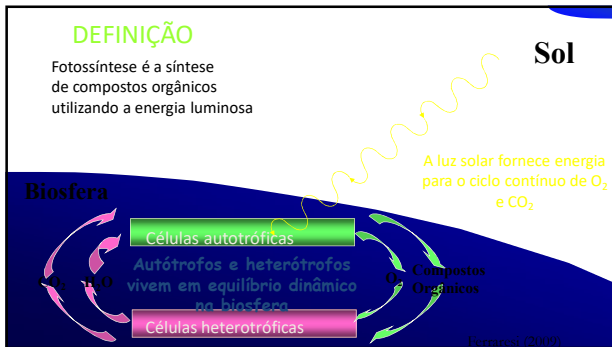
---

---

---

---





13

---

---

---

---

---

---

---

---

**PRODUTIVIDADE????**

- FL (força da fonte) – aparato, arquitetura foliar, IAF,...
- Eficiência de conversão (metabolismo – ambiente)
- Incremento de biomassa no órgão de interesse econômico (dreno certo e força do dreno)
- Equilíbrio: Fonte X Dreno (partição de assimilados)
- Controle = intracelular + intercelular + extracelular
- Fenótipo = G + A + (G X A)
- Uma questão ecofisiológica!!!!!!!!!!!!!!

Albrecht (2012)

14

---

---

---

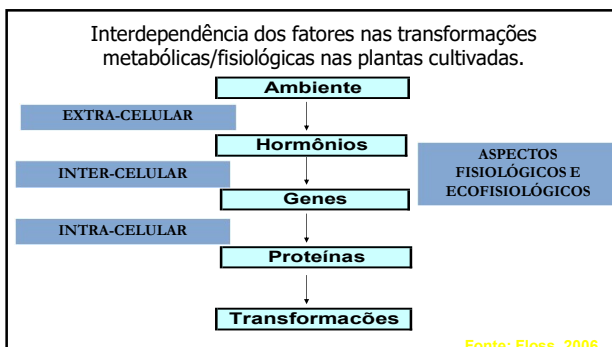
---

---

---

---

---



15

---

---

---

---

---

---

---

---

CONTROLE DE FATORES DE PRODUÇÃO  
=  
MANEJOS AGROTECNOLÓGICOS

**MANEJO CERTO, NA HORA CERTA E DO JEITO  
CERTO!!!!**

**FÁCIL?... CLARO QUE NÃO!!!... MAS PODEMOS  
TENTAR... ESSE É O DESAFIO!!!!**

16

---

---

---

---

---

---

---

---

CIÊNCIAS AGRONÔMICAS

**FITOTECNIA????**

17

---

---

---

---

---

---

---

---

**FITOTECNIA**

- Sistemas de Produção
- Melhoramento Genético
- Tecnologia e Produção de Sementes
- Ecofisiologia da Produção
- Horticultura
- Silvicultura
- Grandes Culturas...!!!!!!

18

---

---

---

---

---

---

---

---



19

---

---

---

---

---

---

---

---

**UM FOCO**

- OLEAGINOSAS
- PROTEICAS
- ALEURO - AMILÁCEAS
- ALEURO - OLEAGINOSAS

20

---

---

---

---

---

---

---

---

**OBSERVAÇÃO**

- CLASSIFICAÇÃO (RESERVA) Amiláceas a principal reserva é o amido (trigo, arroz, aveia, cevada) Aleuro-amiláceas acumulam amido e proteína (feijão, ervilha e leguminosas em geral) Oleaginosas predominam lipídios (girassol, gergelim, linhaça) Aleuro-oleaginosas armazenam lipídios e proteínas (soja e algodão) Córneas reservas celulósicas (tremoço, café). Poucos são os casos de sementes que apresentam proteínas como principal componente – Soja.
- USAREMOS: **CLASSIFICAÇÃO POR FINALIDADE/USO!**

21

---

---

---

---

---

---

---

---



22

---

---

---

---

---

---

---



23

---

---

---

---

---

---

---



24

---

---

---

---

---

---

---



25

---

---

---

---

---

---

---

---



26

---

---

---

---

---

---

---

---



27

---

---

---

---

---

---

---

---



28

---

---

---

---

---

---

---

---



29

---

---

---

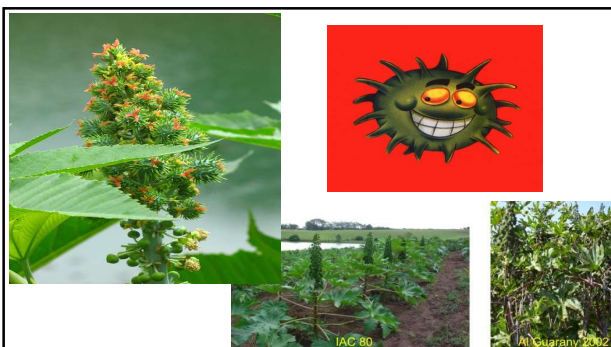
---

---

---

---

---



30

---

---

---

---

---

---

---

---





31

---

---

---

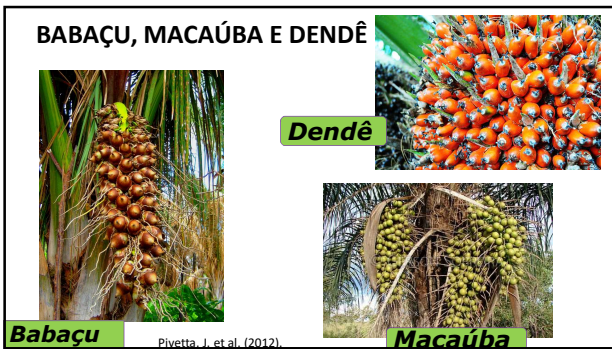
---

---

---

---

---



32

---

---

---

---

---

---

---

---



33

---

---

---

---

---

---

---

---



34

---

---

---

---

---

---

---

---



35

---

---

---

---

---

---

---

---



36

---

---

---

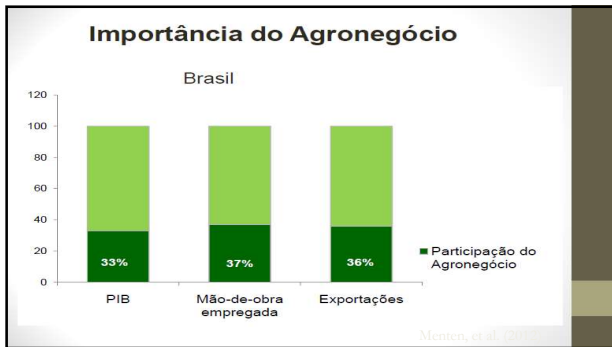
---

---

---

---

---



37

---

---

---

---

---

---

---

---

### Liderança do Brasil no Ranking Mundial -

	Suco Laranja	Açúcar	Café	C. Bovina	Comp. Soja	C. Frango	Milho	C. Suína
<b>Exportação</b>	1º 80%	1º 46%	1º 27%	1º 20%	1º 40%	1º 34%	2º 18%	4º 9%
<b>Produção</b>	1º 53%	1º 22%	1º 35%	2º 16%	2º 31%	3º 15%	3º 7%	4º 3%

Fonte: USDA (09/2017). Nota: soja 2013/14 e 2013 norm. os demais.

38

---

---

---

---

---

---

---

---



39

---

---

---

---

---

---

---

---

### Suprimento mundial de energia

País	Suprimento Primário de Energia (TEP)	Energia Renovável (TEP)	Energia Renovável (%)
Argentina	57,6	6,2	10,8
Austrália	115,6	6,6	5,7
Brasil	185,1	66,4	35,9
França	265,6	18,6	7,0
Alemanha	351,1	9,2	2,6
Reino Unido	235,2	2,5	1,1
Estados Unidos	2.281,4	99,1	4,3
Mundo	10.038,3	1.351,9	13,5

• Fonte: IEA - Renewables Information

40

---

---

---

---

---

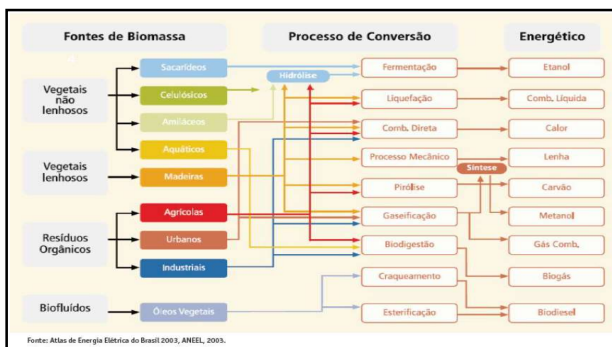
---

---

---

---

---



41

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### Potencial de geração de energia elétrica no setor sucroalcooleiro



42

---

---

---

---

---

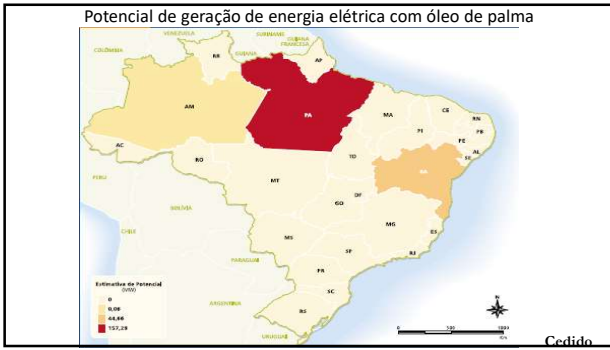
---

---

---

---

---



43

---

---

---

---

---

---

---

---



44

---

---

---

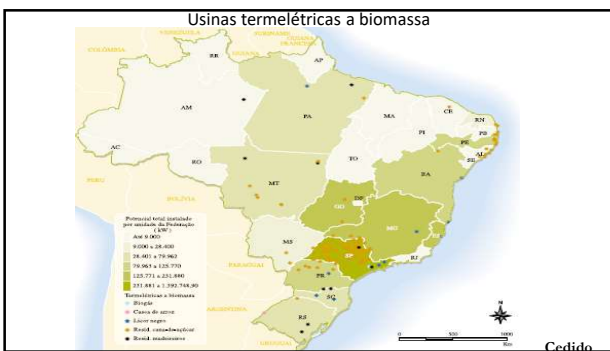
---

---

---

---

---



45

---

---

---

---

---

---

---

---

# ETANOL

46

---

---

---

---

---

---

---

---

Matéria prima	Produtividade (t/ha)	Rendimento (L/t)	País
Cana-de-açúcar	60-120	90	Brasil
Milho	7,5-10	370-460	EUA
Beterraba Sacarina	50-100	100	Alemanha
Sorgo Sacarino	40-50	35	África
Mandioca	15-20	110	
Trigo	3	350	EUA, França
Arroz	7,5	420-450	Itália
Batata doce	8,7	300-400	

47

---

---

---

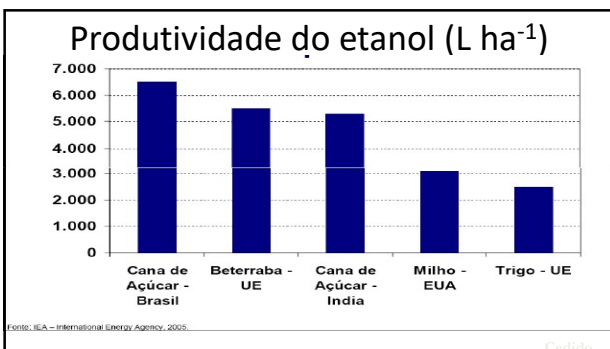
---

---

---

---

---



48

---

---

---

---

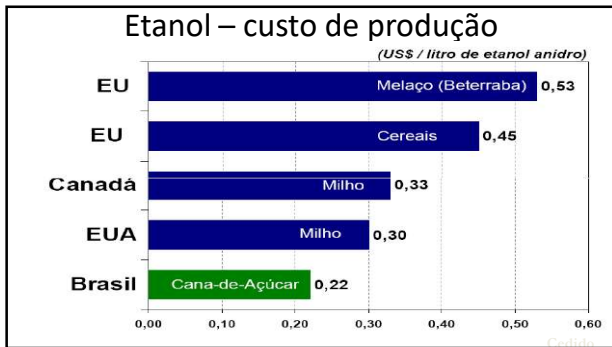
---

---

---

---





49

---

---

---

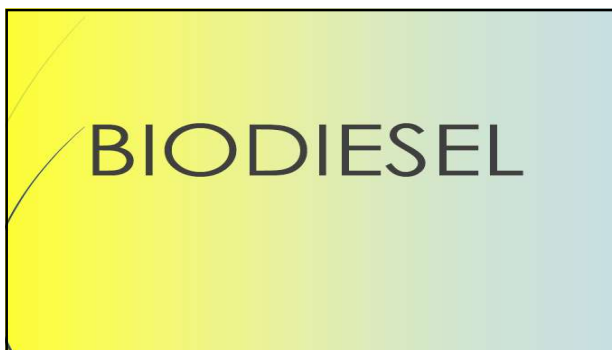
---

---

---

---

---



50

---

---

---

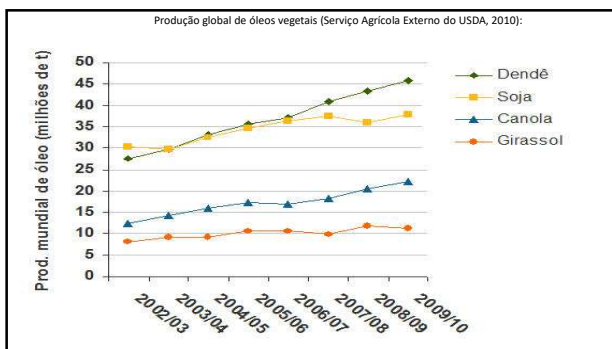
---

---

---

---

---



51

---

---

---

---

---

---

---

---

Matéria-Prima	Região				
	Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Sudeste	Sul
Óleo de Soja		65,28%	88,05%	52,47%	85,23%
Gordura Bovina	56,50%	28,15%	9,38%	34,64%	14,35%
Óleo de Algodão		6,58%	0,69%	0,59%	
Outros Materiais Graxos	43,50%		0,55%	3,82%	
Óleo de Fritura usado			1,34%	8,45%	0,21%
Gordura de Porco					0,21%
Gordura de Frango					0,01%
Óleo de Macaúba				0,03%	

52

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Potencial Produtivo das Culturas Oleaginosas**

Espécie	l. óleo/ha	Espécie	l. óleo/ha	Espécie	l. óleo/ha
Dendê	5.950	Piçaba	1.260	Coentro	540
Macaúba	4.290	Oliva	1.210	Eufórbio	520
Pequi	3.560	Canola	1.190	Linho	480
Oiticia	2.850	Ópio	1.160	Avetá	480
Cóco	2.690	Amendoin	1.060	Café	460
Abacate	2.640	Cacau	1.030	Soja	450
Castanha do Para	2.390	Girassol	950	Cânhamo	360
Macadâmia	2.250	Tungue	940	Algodão	330
Pinhão Manso	1.890	Arroz	830	Calendula	310
Jójoba	1.820	Cártamo	780	Kanaf	270
Pecan	1.790	Buffalo Gourd	750	Seringueira	240
Babaçu	1.750	Gergelim	700	Tremçoço	230
Mamona	1.410	Crambe	670	Areia	220
Bacuri	1.360	Camelina	680	Palma	210
Gopher Plant	1.270	Mostarda	670	Caju	180
				Milho	170

53

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

POTENCIALIDADES!!!!

54

---

---

---

---

---

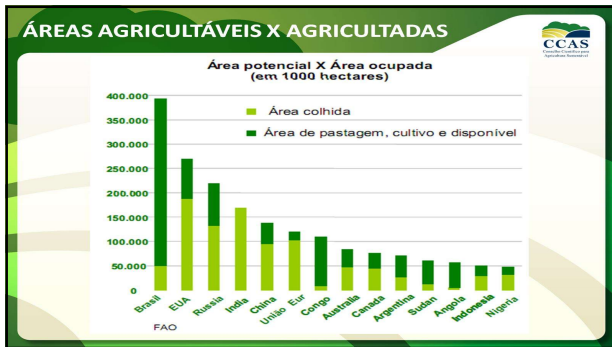
---

---

---

---

---



55

---

---

---

---

---

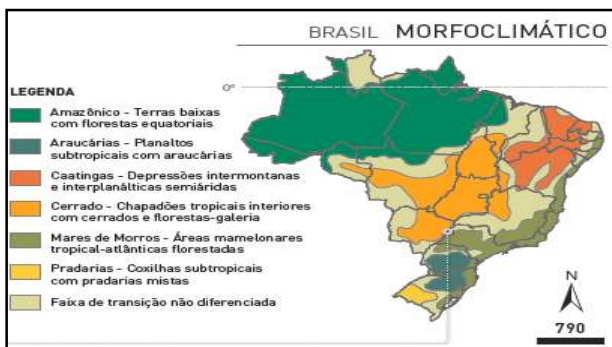
---

---

---

---

---



56

---

---

---

---

---

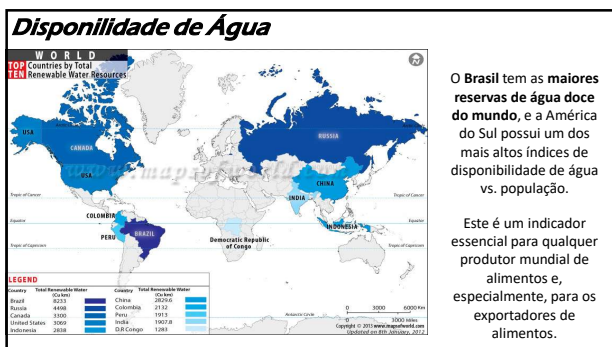
---

---

---

---

---



57

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



58

---

---

---

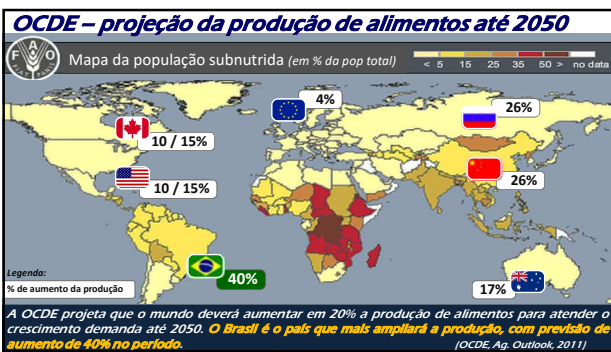
---

---

---

---

---



59

---

---

---

---

---

---

---

---

PODEMOS FAZER ISSO CUIDANDO DO AMBIENTE????!!

60

---

---

---

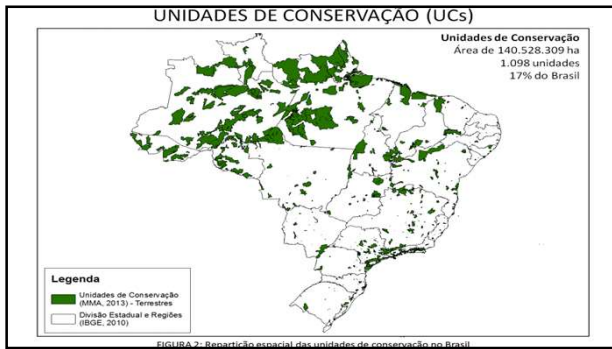
---

---

---

---

---



61

---

---

---

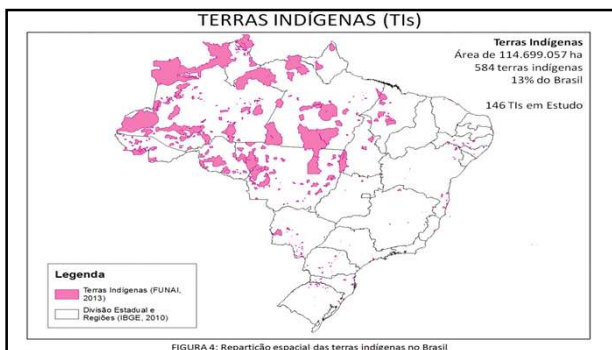
---

---

---

---

---



62

---

---

---

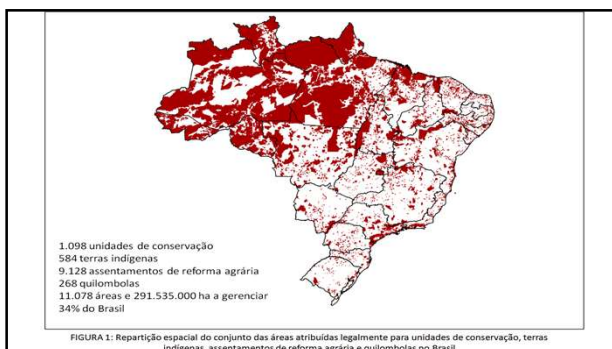
---

---

---

---

---



63

---

---

---

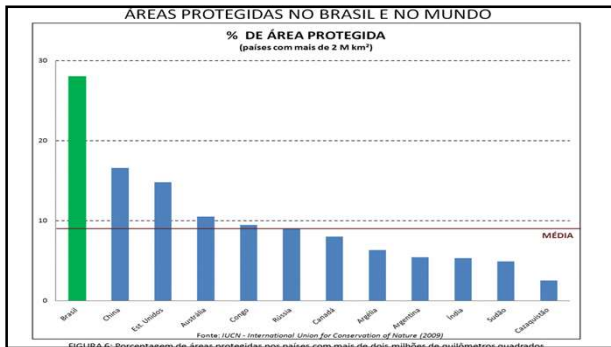
---

---

---

---

---



64

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### ÁREA – BRASIL – IBGE/Embrapa

- Brasil – 852 milhões de ha
- Agropecuária e agroflorestal – 27,9%
- Pastagens – 18,7%
- Agroflorestal – 1,49%
- Agricultura e horticultura – aprox. 9%
- Culturas temporárias – 7,17%
- Soja – 3,7%
- Cana-de-açúcar – 0,9%

65

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Ministério da **Agricultura, Pecuária e Abastecimento**

Área de Imprensa | Acesso à Informação | Sistemas | Legislação | Ouvidoria | Biblioteca

VOCE ESTÁ AQUI: PÁGINA INICIAL > NOTÍCIAS > LAVOURAS SÃO APENAS 7,6% DO BRASIL, SEGUINDO A NASA

**NOTÍCIAS**

**Lavouras são apenas 7,6% do Brasil, segundo a NASA**

Agricultura Sustentável

Estudo da agência espacial dos Estados Unidos confirma os números da Embrapa

66

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



Em 2016, a Embrapa Territorial já havia calculado a ocupação com a produção agrícola em 7,8% (65 913,738 hectares). Os números da NASA datam de novembro de 2017, indicando percentual menor, mas segundo o chefe geral da Embrapa Territorial, Evaristo de Miranda, doutor em Ecologia, é normal a pequena diferença de 0,2% entre os dados brasileiros e norte-americanos.

O estudo da NASA demonstra que o Brasil protege e preserva a vegetação nativa em mais de 66% de seu território e cultiva apenas 7,6% das terras. A Dinamarca cultiva 76,8%, dez vezes mais que o Brasil; a Irlanda, 74,7%; os Países Baixos, 66,2%; o Reino Unido 63,9%; a Alemanha 56,9%.

“Os europeus desmataram e exploraram intensamente o seu território. A Europa, sem a Rússia, delimita mais de 7% das florestas originais do planeta. Hoje tem apenas 0,1%. A soma da área cultivada da França (31 795 512 hectares) com a da Espanha (31 786 945 hectares) equivale à cultivada no Brasil (63 994 709 hectares)”, explica o especialista da Embrapa.

A maior parte dos países utiliza entre 20% e 30% do território com agricultura. Os da União Europeia usam entre 45% e 65%. Os Estados Unidos, 18,3%; a China, 17,7%; e a Índia, 60,5%.

As maiores áreas cultivadas estão na Índia (179,6 milhões de hectares), nos Estados Unidos (167,8 milhões de hectares), na China (165,2 milhões de hectares) e na Rússia (155,8 milhões de hectares). Somente esses quatro países totalizam 36% da área cultivada do planeta. O Brasil ocupa o 5º lugar, seguido pelo Canadá, Argentina, Indonésia, Austrália e México.

De acordo com o estudo, a área da Terra ocupada por lavouras é de 1,87 bilhão de hectares. A população mundial atingiu 7,6 bilhões em outubro passado, resultando que cada hectare, em média, alimentaria 4 pessoas. Na realidade, a produtividade por hectare varia muito, assim como o tipo e a qualidade dos cultivos.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

67

**“CONFRONTO DE PARADIGMAS”**

- “REVOLUÇÃO VERDE” (1º, 2º e 3º) – “CONVENCIONAL”
- TRANSGENIA (“revolução biotecnológica”)
- AGROECOLOGIA

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

68

SERÁ QUE HÁ CONFLITO MESMO????

SERÁ QUE PRECISAMOS PROCURAR O CONFLITO???

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

69

**ESTAMOS VIVENDO UMA OUTRA  
REVOLUÇÃO VERDE!!!  
BASEADA NA PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL!**

**DUPLAMENTE VERDE!!!  
(produção e ambiente)**

---

---

---

---

---

---

---

70

**POSSIBILIDADE REAL!**

- SISTEMAS INTEGRADOS DE MANEJO E PRODUÇÃO AGRÍCOLA;
- BOAS PRÁTICAS AGRÍCOLAS NO USO DE INSUMOS E TECNOLOGIAS;
- ADEÇÃO TOTAL AS TRANSGÊNIAS E OUTRAS NOVAS TECNOLOGIAS.

---

---

---

---

---

---

---

71

**Agricultura de Baixo Carbono  
PROGRAMA ABC**

- São seis as iniciativas apoiadas pelo Programa ABC que visam contribuir para a preservação do meio ambiente e para a sustentabilidade da produção agropecuária:
  - Plantio direto na palha
  - Recuperação de pastos degradados
  - Integração lavoura-pecuária-floresta
  - Plantio de florestas comerciais
  - Fixação biológica de nitrogênio
  - Tratamento de resíduos animais

---

---

---

---

---

---

---

72

**INTEGRAÇÃO LAVOURA – PECUÁRIA - FLORESTA**

- ILPF – AGROSILVOPASTORIL
- ILP – AGROPASTORIL
- IPF – SILVOPASTORIL
- ILF – SILVOAGRÍCOLA

Política Pública (Nacional)  
Maior Diversificação  
Diferentes Fontes de Renda



73

---

---

---

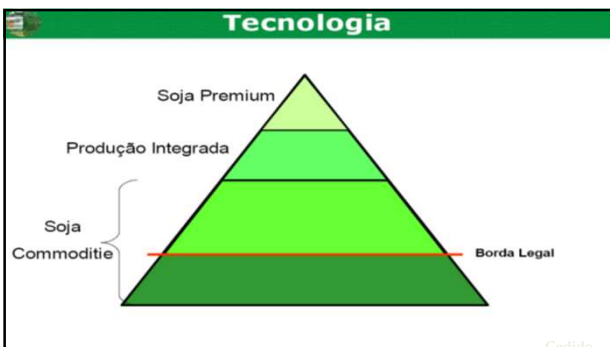
---

---

---

---

---



74

---

---

---

---

---

---

---

---

E a produção de bioenergia, pode levar a crise alimentar???

- Antes precisamos responder outra pergunta!

75

---

---

---

---

---

---

---

---

A fome no mundo é fruto da má distribuição de terras e renda somente?

76

---

---

---

---

---

---

---

---

- **NÃO SOMENTE!**
- **As crises alimentares não teriam diminuído depois da 1°, 2° e 3° revolução verde.**
- Ex. do passado: fome matou 10% dos ingleses entre 1315 e 1317; 1/3 dos russos entre 1601 e 1603; e 10% dos franceses e noruegueses no séc. 17.
- **Historicamente as crises de fome estiveram ligadas a doenças e guerras, que diminuía os braços no campo para a produção agrícola.**

77

---

---

---

---

---

---

---

---

E a produção de bioenergia, pode levar a crise alimentar???

- Se levarmos em consideração que a fome é problema da distribuição somente, NÃO ...
- Se levarmos em consideração que a fome é problema também da produção, SIM ...
- Em quem acreditar??... Na ciência ou nas especulações anticapitalistas e antagônicas ao mercado ...
- Como equacionar?... R=  $\uparrow$ Produtividade para  $\uparrow$ a produção, sem aumentar área (pois para aumentar área há limite... Passando o limite tenho que usar área nativa... Daí perde a sustentabilidade da bioenergia...) !!!

78

---

---

---

---

---

---

---

---

QUAIS SÃO AS TECNOLOGIAS QUE  
MAIS RESPONDEM HOJE PELO  
INCREMENTO NA PRODUÇÃO??!

79

---

---

---

---

---

---

---

---



80

---

---

---

---

---

---

---

---



81

---

---

---

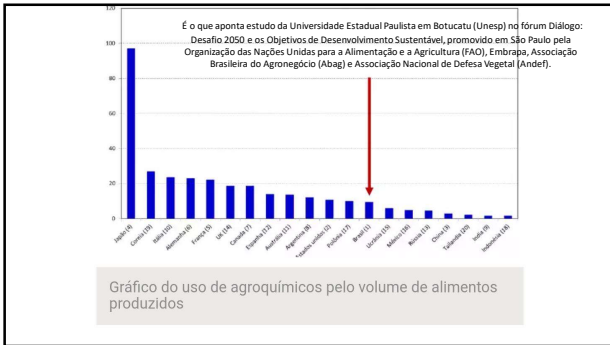
---

---

---

---

---



82

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Poderíamos eliminar hoje todos os “agrotóxicos”?

83

---

---

---

---

---

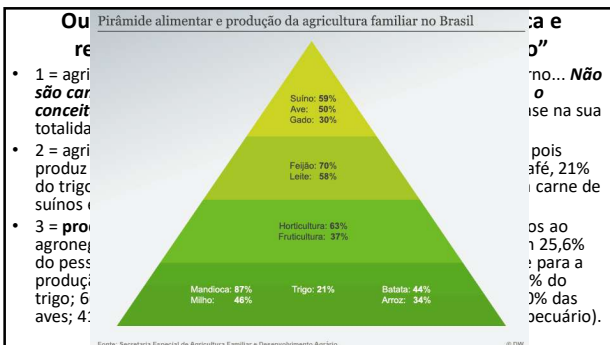
---

---

---

---

---



84

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



Seriam os “agrotóxicos” um mal necessário?!

---

---

---

---

---

---

---

---

85

Poderemos ter um futuro sem eles???

---

---

---

---

---

---

---

---

86

**SIM!!!**

- BIOPRODUTOS FITOSSANITÁRIOS;
- TRANSGÊNICOS;
- RNAi;
- CRISPR;
- SISTEMAS APERFEIÇADOS DE AGROECOLOGIA (sem romantismo; sem ideologia... Mundo real!);
- Boas práticas agrícolas e sistemas integrados de produção.
- “AGRICULTURAS” QUE SEJAM DUPLAMENTE VERDE!
- ...
- O FUTURO ESTÁ NA BIOTECNOLOGIA!!!

---

---

---

---

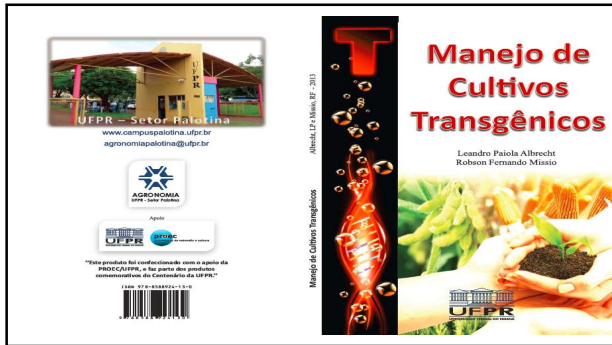
---

---

---

---

87



88

---

---

---

---

---

---

---

---



89

---

---

---

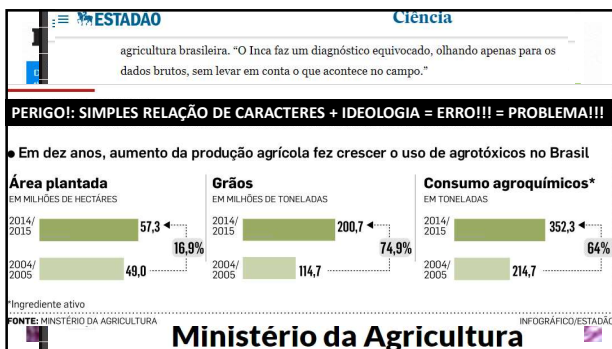
---

---

---

---

---



90

---

---

---

---

---

---

---

---

**TRANSGÊNICOS**

**Prós**

- Expansão do conhecimento científico
- Sementes com **qualidade nutricional** aumentada
- Aumento e **melhoria na produtividade** pela maior resistência a doenças e pragas
- Redução de custos
- Utilização de tecnologias que permitem o uso mais eficiente do solo, como o plantio direto, evitando a erosão

**Contras**

- Ignora os agroecossistemas sustentáveis e os possíveis efeitos de seu uso no ambiente
- Só atende os grandes produtores
- Aumento do número de casos de alergias
- Insetos mais resistentes
- Perda de biodiversidade e erosão genética
- Surgimento de "super" ervas daninhas

T

Fonte: Luciana Di Girola e Maria Clara Coelho Caporali

**Transgênicos perigo para a agricultura e a biodiversidade**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

91

AGRO

Ci

**F** **Brasil aprova 1ª cana transgênica no mundo, diz CTC** il

Vr

PC

Nova variedade tem como característica a resistência à broca da cana, principal praga que ameaça a cultura.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

92

**CiB**  
Conselho de Informações sobre Biotecnologia

[NOTÍCIAS E ENTREVISTAS](#) | 
 [INFOGRÁFICOS, APRESENTAÇÕES E CÂMPUS](#) | 
 [TIRE SUAS DÚVIDAS](#) | 
 [SOBRE O CiB](#) | 
 [ESTUDOS E ARTIGOS](#)

**Japão aprova mamão papaia GM** Início / Notícias / Japão aprova mamão papaia GM

Depois dos Estados Unidos, onde o mamão papaia geneticamente modificado já está nas prateleiras, o Japão também aprovou essa variedade de fruta.

O projeto foi desenvolvido no Departamento de Pesquisa em Agricultura do Pacífico em Hilo, no Havaí, e liderado pelo diretor do Dennis Gonsalves.

Gonsalves nasceu no arquipélago e acompanhou, desde os anos 1940, a infestação das árvores de mamão pelo vírus da mancha amarela (PRSV, na sigla em inglês). "Esse vírus praticamente eliminou a produção na ilha de Oahu em 1950 e no começo dos anos 1960 tivemos que reconstruir em outra ilha", explica o pesquisador. Graças ao isolamento geográfico, a nova cultura pôde se estabelecer. Entretanto, os cientistas sabem que em algum momento o vírus chegará ao novo local das plantações, a cerca de 80 quilômetros de Oahu.

Em virtude dessa ameaça, a equipe de Gonsalves começou nos anos 1980 a pesquisar e desenvolver uma variedade de mamão papaia que não fosse afetada pelo vírus. Por meio da biotecnologia, um gene do patógeno foi introduzido na planta para criar uma árvore resistente. "O projeto foi bem sucedido e agora a agricultura hawaiana superou um novo desafio: a aprovação comercial de uma cultura geneticamente modificada no Japão", afirma Dennis Gonsalves.

A fruta é o segundo maior cultivo no arquipélago, que exporta sua produção para a parte continental dos Estados Unidos e agora para o Japão. Os japoneses são responsáveis pela compra de 23% a 30% da produção do arquipélago. "O papaia GM é uma alternativa para reestruturar a indústria hawaiana de mamão, que movimentou US\$ 47 milhões", relata Gonsalves.

Fonte: Western Farm Press - 21 de Abril de 2010

enunciado reestruturar a indústria hawaiana de mamão, que movimentou US\$ 47 milhões, relata Gonsalves.

Fonte: Ministério da Agricultura, da Saúde, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

93



94

---

---

---

---

---

---

---

---

**Cientistas desenvolvem tomate transgênico**  
CONTRA A HIPERTENSÃO  
**Pesquisadores mexicanos desenvolvem tomate transgênico**  
Na Europa, tomate transgênico contra o câncer já é desenvolvido

95

---

---

---

---

---

---

---

---

**Mosquito GM Contra Dengue**

- Inserção de genes em mosquitos macho que inibem a formação de larvas após a fecundação de fêmeas livres na natureza
- A liberação de machos GM no ambiente compete com os machos selvagens e reduz a população total de mosquitos.

Alexandre Nepomuceno, Ph.D.  
Enbrapa Soja  
LABEX USA Plant Biotechnology

96

---

---

---

---

---

---

---

---



97

---

---

---

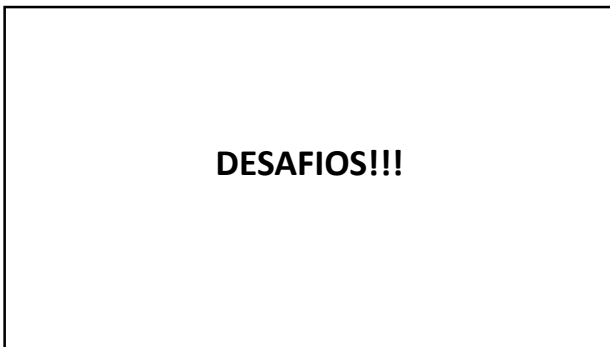
---

---

---

---

---



98

---

---

---

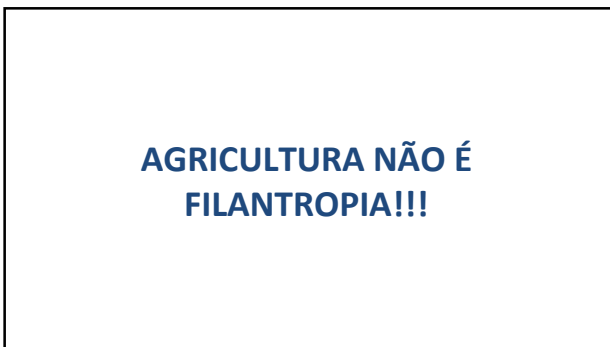
---

---

---

---

---



99

---

---

---

---

---

---

---

---



100

---

---

---

---

---

---

---

**1º RESPONDER:**

- O que?
- Porque?
- Para que?
- **Como?**
- ATITUDE!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
- ESTRATÉGIA E AÇÃO!!!!!!
- Proatividade e Empreendedorismo.

101

---

---

---

---

---

---

---

**Dentro da Porteira X Desafios**

- **Conhecer bem para cuidar bem!**
- **Fazer a coisa certa, na hora certa e do jeito certo!**
- **Não fazer sempre as mesmas coisas do mesmo jeito!**
- **Aplicar Manejos Integrados e Estratégicos!**
- **Trabalhar na visão de Sistema!**

102

---

---

---

---

---

---

---

AGRONEGÓCIO não é apenas dentro da porteira!!!!!!!

103

---

---

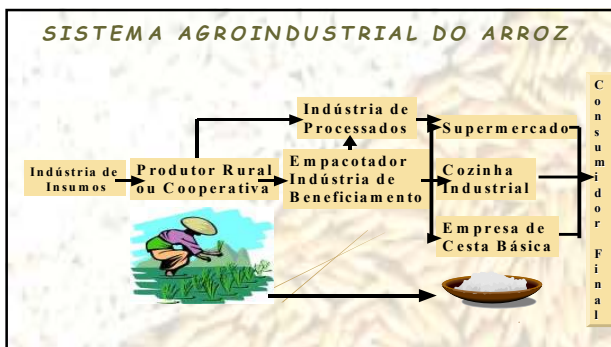
---

---

---

---

---



104

---

---

---

---

---

---

---

PAPEL DO GOVERNO E RELAÇÕES INTERNACIONAIS

105

---

---

---

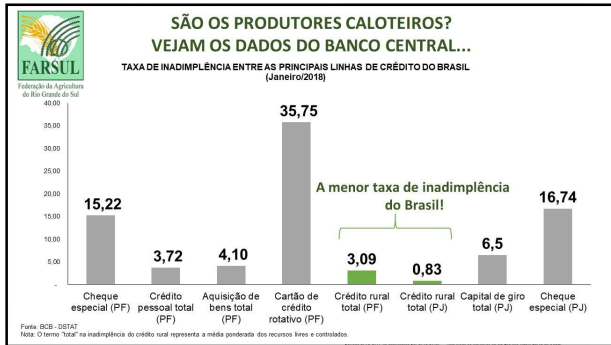
---

---

---

---





106

---

---

---

---

---

---

---

---

COM QUEM DEVEMOS ESTAR MAIS ATENTOS NO MERCADO GLOBALIZADO???

107

---

---

---

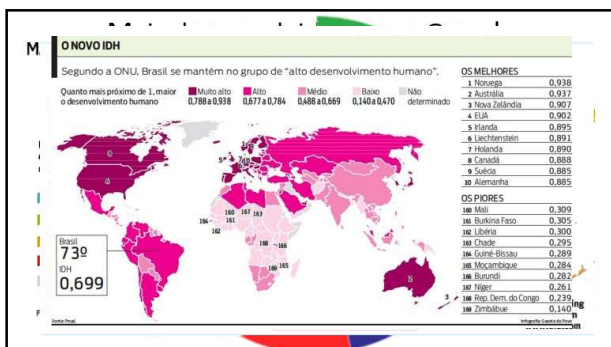
---

---

---

---

---



108

---

---

---

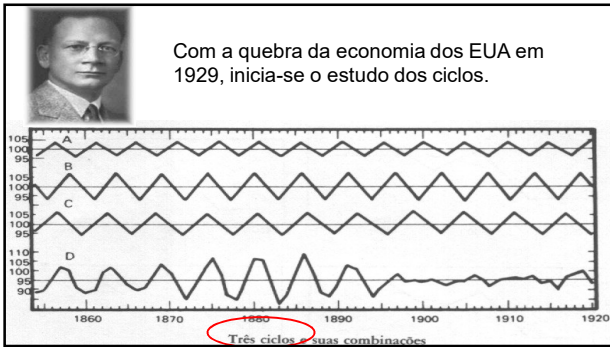
---

---

---

---

---



109

---

---

---

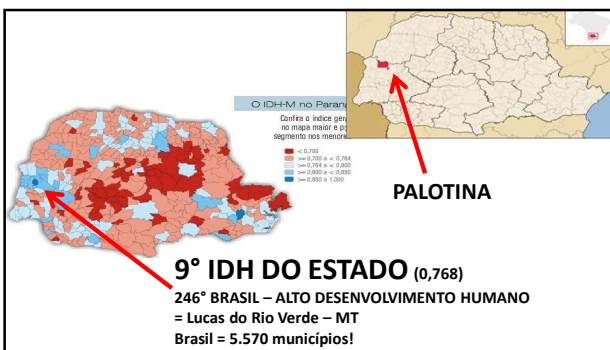
---

---

---

---

---



110

---

---

---

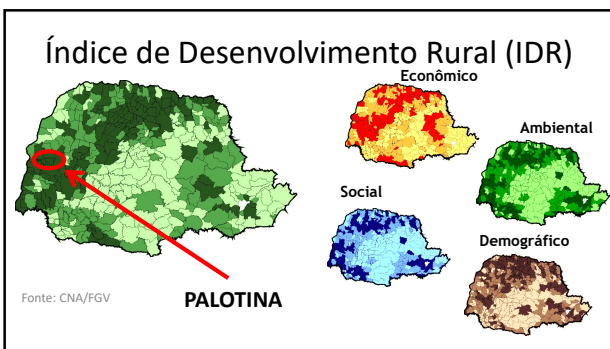
---

---

---

---

---



111

---

---

---

---

---

---

---

---

AGORA É TRABALHAR!!!!!!

112

---

---

---

---

---

---

---

---



SUPRA PESQUISA

Material exclusivo para uso didático – Mestrado – UFPR – Palotina

É expressamente vedado o compartilhamento na internet e distribuição pública de qualquer forma



Material cedido somente para fins didáticos, oriundo de compilações e vasto marco teórico. Agricultura – Agronomia - UFPR - Palotina

113

---

---

---

---

---

---

---

---

OBRIGADO!!!!!!!



E-mails: [ajpalbrecht@yahoo.com.br](mailto:ajpalbrecht@yahoo.com.br) ou [lpalbrecht@yahoo.com.br](mailto:lpalbrecht@yahoo.com.br)

114

---

---

---

---

---

---

---

---