

SENADO FEDERAL
SUBCOMISSÃO PERMANENTE DE ACOMPANHAMENTO DA RIO+20 E DO
REGIME INTERNACIONAL SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS



Alimento: Como Produzir para Atender as Necessidades?

André M Nassar
ICONE

→ www.iconebrasil.org.br

Brasilia
2 de junho de 2011

ICONE
Instituto de Estudos do
Comércio e Negociações
Internacionais

Perguntas Orientadoras

- ❑ 1. Haverá escassez de alimentos no mundo?
- ❑ 2. Com a mercantilização dos alimentos é possível alimentar a população mundial?
- ❑ 3. Quais os problemas ecológicos e ambientais que podem ser provocados pela produção de alimentos?
- ❑ 4. Há risco de disputa entre alimentação e energia?
- ❑ 7. Que evolução tecnológica pode ser esperada pelo aumento da produção de alimento no mundo ?
- ❑ 5. Como colocar a alimentação como tema da Governança Mundial.
- ❑ 6. O que você sugere para a Presidente Dilma levar aos Chefes de Estado em 2012, por ocasião da Rio +20, relacionado a alimentação ?

Antes das Perguntas, Dados

- ✘ Preços
- ✘ Quanto se usa de terra para agropecuária no mundo
- ✘ Capacidade de aumentar a oferta
- ✘ Estrutura produtiva
- ✘ Expansão da produção e impactos ambientais
- ✘ Ganhos de produtividade
- ✘ Políticas que distorcem os mercados agropecuários

Cropland and Pasture Areas by Different Regions and Biomes of the World

Area in million km2	Forest		Savanna/Grassland		Shrubland		Other Land		Total	
	Cropland	Pasture	Cropland	Pasture	Cropland	Pasture	Cropland	Pasture	Cropland	Pasture
North America	1.03	0.71	1.55	1.42	0.16	1.2	0	0	2.74	3.33
South America	0.37	1.51	0.45	2.26	0.25	0.43	0.01	0.12	1.08	4.32
Africa	0.54	1.11	1.64	4.99	0.44	2.12	0.05	0.98	2.67	9.2
Europe	0.99	0.55	0.12	0.04	0.17	0.06	0	0	1.28	0.65
Former Soviet Union	0.75	0.39	1.24	2.02	0.09	0.83	0.02	0.19	2.1	3.43
Asia	3.33	0.87	0.63	1.84	0.66	0.79	0.09	0.84	4.71	4.34
Pacific developed	0.11	0.07	0.13	1.16	0.17	1.62	0	0	0.41	2.85
Total above	7.12	5.21	5.76	13.73	1.94	7.05	0.17	2.13	14.99	28.12

	Share on Forest (%)		Share on Savanna/Grassland (%)		Share on Shrubland (%)		Share on Other land (%)	
	Cropland	Pasture	Cropland	Pasture	Cropland	Pasture	Cropland	Pasture
North America	38%	21%	57%	43%	6%	36%	0%	0%
South America	34%	35%	42%	52%	23%	10%	1%	3%
Africa	20%	12%	61%	54%	16%	23%	2%	11%
Europe	77%	85%	9%	6%	13%	9%	0%	0%
Former Soviet Union	36%	11%	59%	59%	4%	24%	1%	6%
Asia	71%	20%	13%	42%	14%	18%	2%	19%
Pacific developed	27%	2%	32%	41%	41%	57%	0%	0%
Total	47%	19%	38%	49%	13%	25%	1%	8%

Source: Ramankutty, N.; Evan, A. T.; Monfreda, C.; Foley, J. 2008. Farming the planet: 1. Geographic distribution of global agricultural lands in the year 2000. Global Biogeochemical Cycles, vol. 22, gb1003.

Harvested Area (million ha) and Yields (ton/ha)

Table 3. Crop-Harvested Area and Yield of Major Crop Groups by Region

Area, million ha	Africa	Asia	Europe and Former USSR	Latin America	Middle East	North America	Oceania	GLOBAL
Cereals	79.4	272.2	133.7	36.9	28.3	88.3	17.6	656.5
Oil crops	19.6	69.5	22.1	29.8	2.2	39.5	1.7	184.5
Forage	3.7	12.2	70.5	8.6	2.0	37.2	1.4	135.7
Pulses	16.3	31.5	4.0	5.4	3.0	4.8	2.1	67.0
Roots and tubers	17.8	17.2	9.2	3.9	0.7	0.8	0.1	49.8
Fruit	8.4	18.2	9.6	5.9	2.9	2.5	0.3	47.8
Vegetables	4.4	27.9	5.5	1.7	2.0	2.1	0.1	43.8
Fiber	4.2	18.0	3.5	1.9	1.2	5.4	0.4	34.6
Sugar crops	1.4	9.7	4.3	8.0	0.6	1.6	0.5	26.2
Tree nuts	1.3	1.8	1.2	0.7	1.0	0.4	0.0	6.5
Other crops	9.2	19.1	0.5	7.3	0.6	1.2	0.0	37.9
TOTAL	165.8	497.4	264.1	110.3	44.5	183.7	24.4	1,290.3
Yield, tons/ha/harvest								
Cereals	1.3	3.4	3.0	3.0	2.0	4.7	2.0	3.1
Oil crops	1.4	3.1	1.7	2.6	1.5	2.3	1.7	2.4
Forage	22.0	15.7	14.5	20.9	22.7	19.9	17.2	17.6
Pulses	0.5	0.7	2.1	0.8	0.8	1.3	1.1	1.1
Roots and tubers	8.2	16.2	15.1	12.1	21.0	35.1	26.5	17.7
Fruit	6.9	9.2	7.8	14.2	10.2	18.3	15.2	10.5
Vegetables	9.8	16.5	18.1	14.2	23.0	23.4	21.7	17.1
Fiber	0.9	1.6	2.0	1.6	3.2	1.9	3.8	1.7
Sugar crops	60.7	60.6	38.1	65.4	40.0	65.9	81.8	56.8
Tree nuts	0.6	1.2	0.9	0.3	1.4	2.7	2.1	1.2
Other crops	0.6	1.1	2.5	0.8	1.1	1.0	1.1	1.3
TOTAL	3.4	5.8	7.4	9.6	5.1	8.2	4.7	6.7

Source: Monfreda, C.; Ramankutty, N.; Foley, J. 2008. Farming the planet: 2. Geographic distribution of crop areas, yields, physiological types, and net primary production in the year 2000. *Global Biogeochemical Cycles*, vol. 22, gb1022.

Land Use: Cropland and Pasture (2000)

RAMANKUTTY ET AL.: GLOBAL AGRICULTURAL LANDS IN 2000

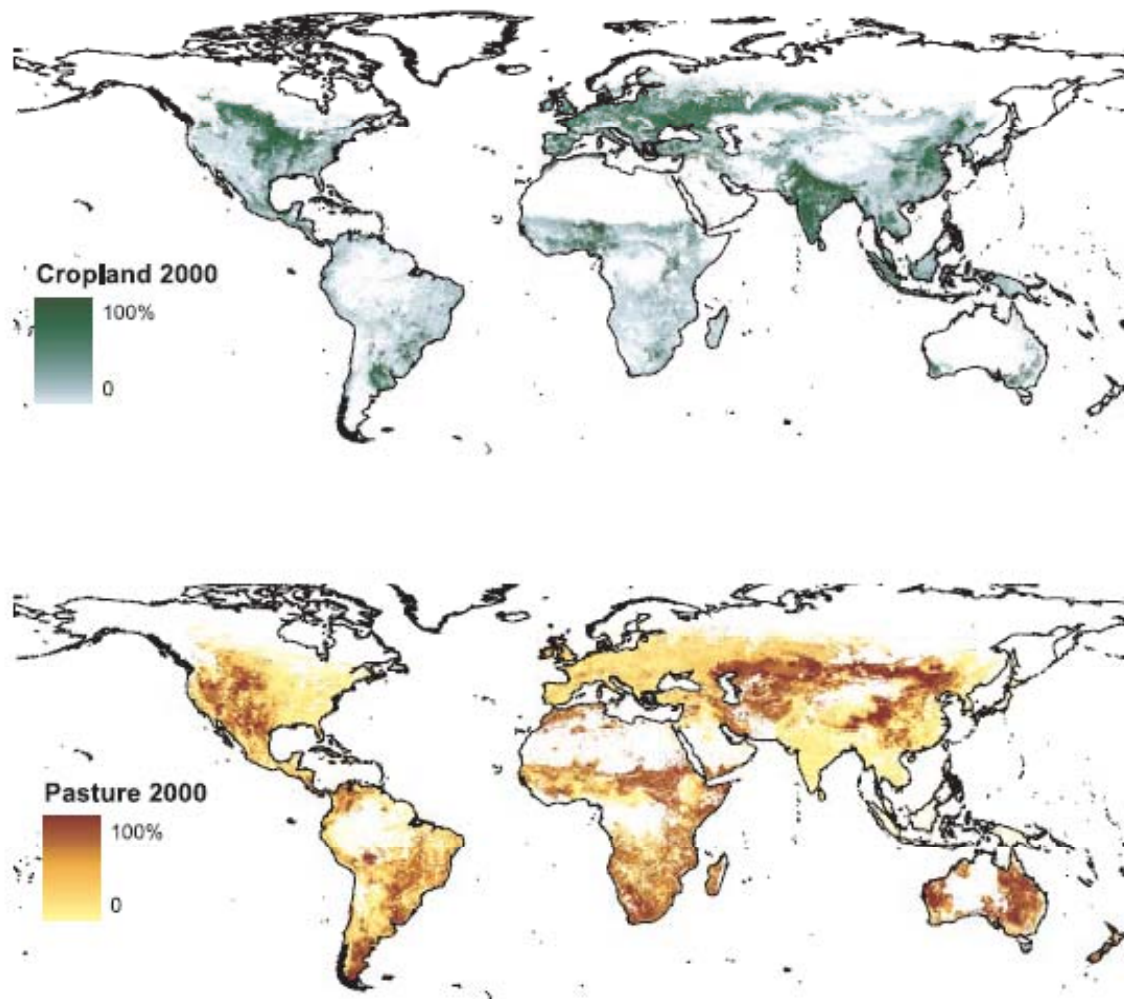
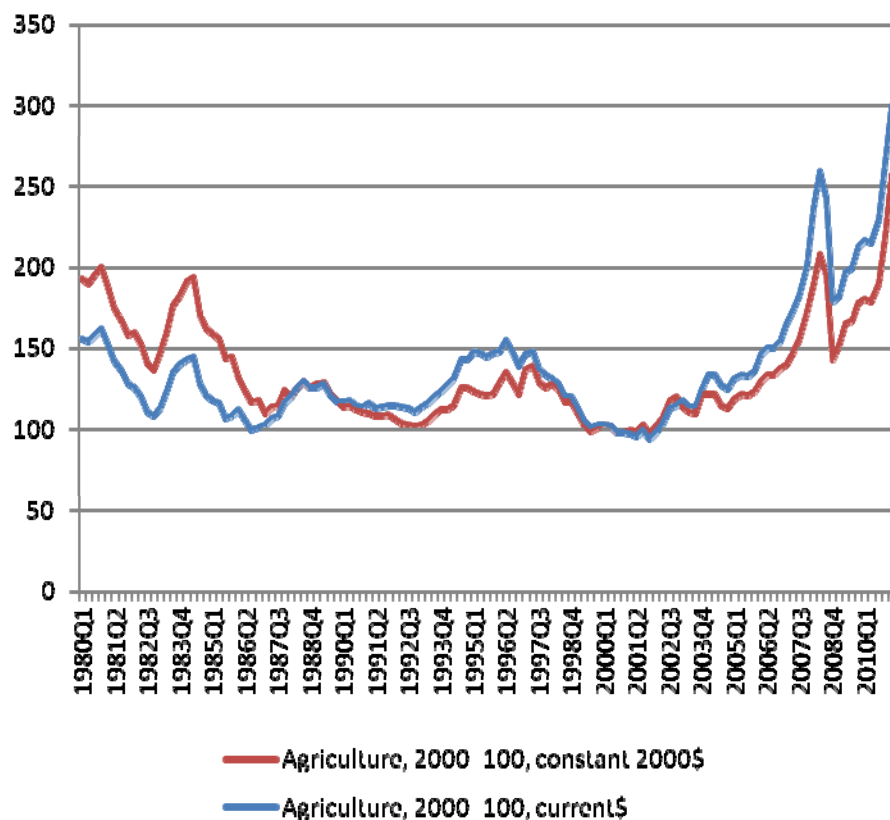


Figure 6. Final estimates of croplands and pastures from this study. This is the final result obtained by calibrating the combined land cover data set against the agricultural inventory data (Step 1), using 1000 bootstrap estimates for the parameters, and then further adjusting the predictions to match the inventory data at the administrative unit level (Step 2).

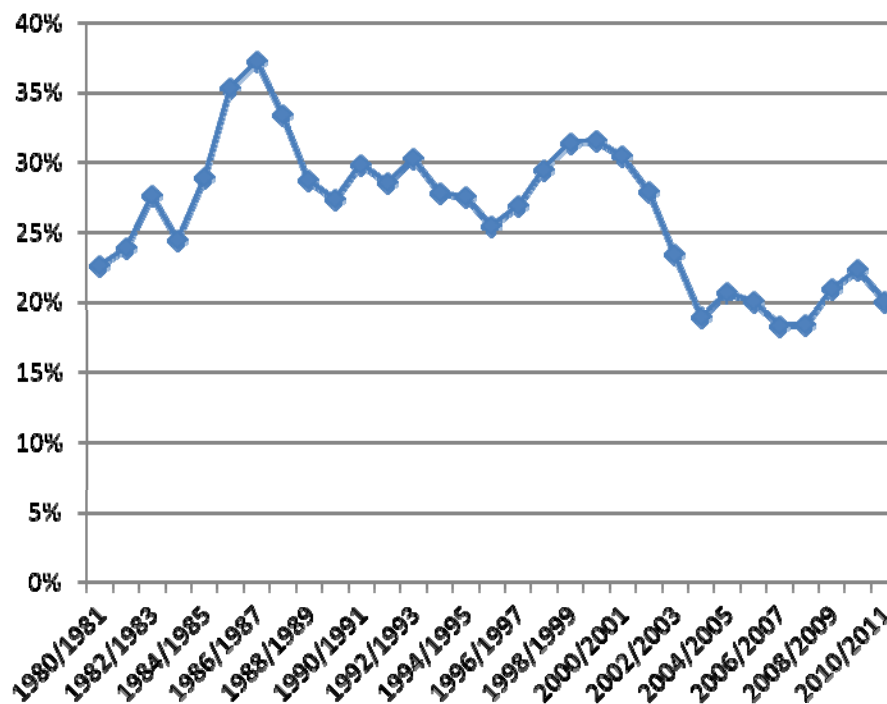
Source: Ramankutty, N.; Evan, A. T.; Monfreda, C.; Foley, J. 2008. Farming the planet: 1. Geographic distribution of global agricultural lands in the year 2000. *Global Biogeochemical Cycles*, vol. 22, gb1003.

Preços versus Estoques (1980 em diante)

Índice de Preços das Commodities Agrícolas (real e nominal)

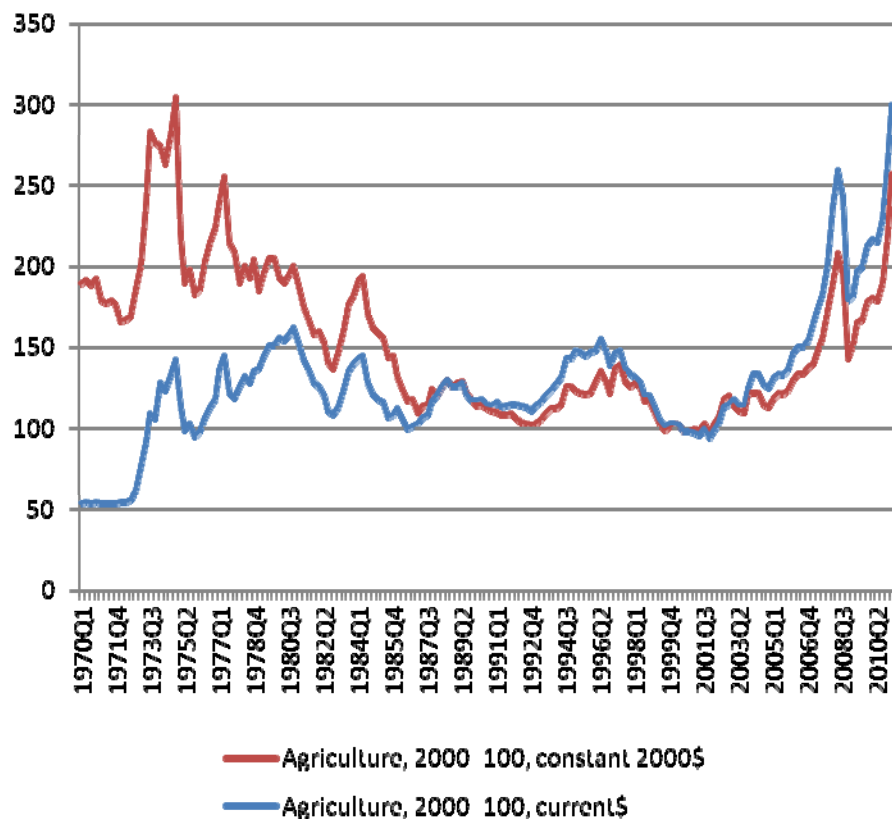


Relação Estoque/Use (grãos e oleaginosas)

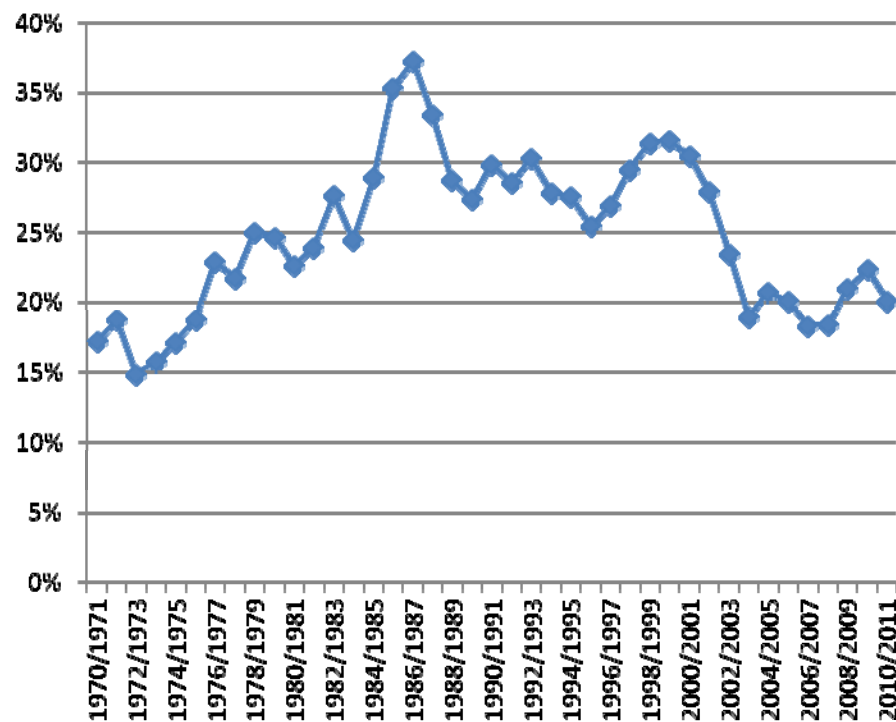


Preços versus Estoques (1970 em diante)

Índice de Preços das Commodities Agrícolas (real e nominal)



Relação Estoque/Use (grãos e oleaginosas)



Produção em 2030 e 2050 (FAO/ONU)

	2000	2009	2019	2030	2050	09/00	19/09	30/19	50/30
	Produção (milhões de toneladas)					Taxa de crescimento anual			
	Mundo								
Carne bovina	59,603	65,080	74,639	87,480	104,648	1.0%	1.4%	1.4%	0.9%
Carne suína	89,176	105,088	126,651	154,838	167,707	1.8%	1.9%	1.8%	0.4%
Carne de frango	69,455	92,630	117,849	143,329	193,043	3.2%	2.4%	1.8%	1.5%
Açúcar	132,872	161,475	200,076	256,749	295,187	2.2%	2.1%	2.3%	0.7%
Arroz	406,091	456,807	521,701	543,183	565,328	1.3%	1.3%	0.4%	0.2%
Grãos forrageiros	876,249	1,112,022	1,311,084	1,439,291	1,687,949	2.6%	1.6%	0.8%	0.8%
Oleaginosas	302,544	407,909	495,298	582,055	799,536	3.3%	1.9%	1.5%	1.6%
	Exportações (milhões de toneladas)								
	Mundo								
Carne bovina	7,260	8,831	10,268	12,155	14,540	2.2%	1.5%	1.5%	0.9%
Carne suína	3,484	5,979	6,993	8,531	9,240	6.0%	1.6%	1.8%	0.4%
Carne de frango	6,807	10,342	13,175	15,897	21,410	4.6%	2.4%	1.7%	1.5%
Açúcar	40,481	53,601	64,744	73,010	92,722	3.1%	1.9%	1.1%	1.2%
Arroz	24,126	30,454	38,304	39,605	41,220	2.6%	2.3%	0.3%	0.2%
Grãos forrageiros	110,645	116,659	138,791	150,558	176,569	0.6%	1.7%	0.7%	0.8%
Oleaginosas	65,133	93,776	112,306	173,295	243,935	4.0%	1.8%	3.9%	1.7%

Crescimento futuro da produção não é maior do que crescimento passado
Maior parte da oferta passa a vir das exportações

Área em 2030 e 2050 (mil ha, FAO/ONU)

	2000	2009	2019	2030	2050	09/00	19/09	30/19	50/30
	Área (milhões de hectares)					Crescimento (% ao ano ou ha/ano)			
	Mundo								
Arroz	153,951	155,981	163,105	159,305	147,608	0.1%	0.4%	-0.2%	-0.4%
Grãos forrageiros	301,655	318,238	338,450	342,965	347,740	0.6%	0.6%	0.1%	0.1%
Oleaginosas	178,632	210,384	228,193	240,479	270,961	1.8%	0.8%	0.5%	0.6%
Total	634,238	684,603	729,748	742,749	766,309	5,596	4,515	1,182	1,178
Cresc. s/ 2009			45,145	58,146	81,706				

	2009 => 2050
Atual	81,706
Igual a 2009-2000	229,440
Igual a 2019-2000	185,095

Uso atual	
Pastagens	2,812,000
Lavouras	1,490,000

Disponibilidade potencial	Área Total	Área <6 horas	Área >6 horas
África Sub-Sahariana	201,761	94,919	106,844
Am. Latina e Caribe	123,342	93,957	29,387
Europa do Leste e Ásia Central	51,136	43,734	7,400
Leste e Sul da Ásia	14,769	3,320	11,450
Oriente Médio e Norte da África	2,716	2,647	71
Resto do Mundo	52,134	24,554	27,575
Mundo	445,858	263,131	182,727

Fonte:

▪ <http://www.iconebrasil.org.br/pt/?actA=7&areaID=7&secaoID=23&artigoID=2199>

▪ Ramankutty, N.; Evan, A. T.; Monfreda, C.; Foley, J. 2008. Farming the planet: 1. Geographic distribution of global agricultural lands in the year 2000. Global Biogeochemical Cycles, vol. 22, gb1003.

▪ The World Bank (2010). Rising Global Interest in Farmland: Can It Yield Sustainable and Equitable Benefits?.

Brasil: Produção em 2030 e 2050

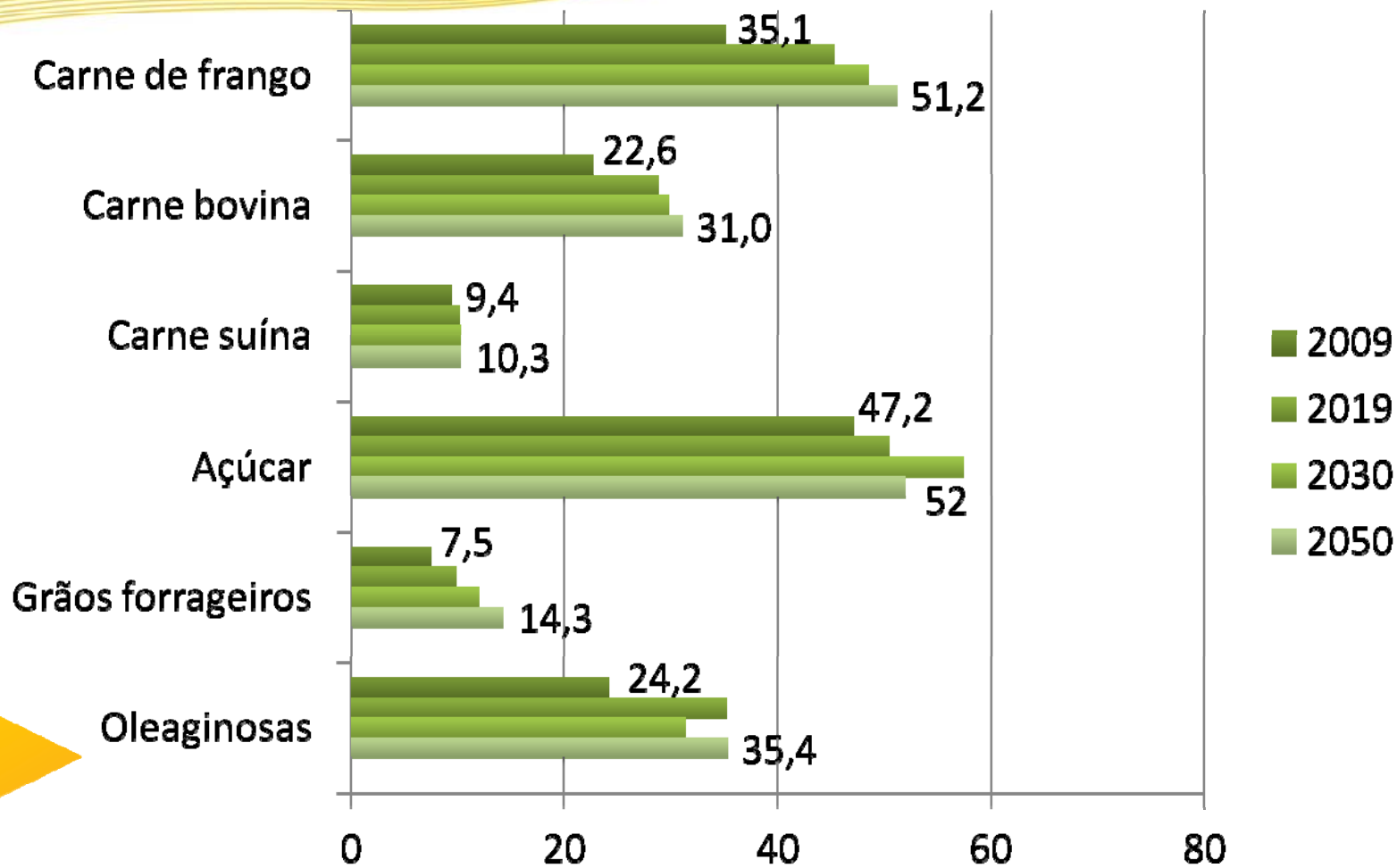
	2000	2009	2019	2030	2050	09/00	19/09	30/19	50/30
Produção (milhões de toneladas)						Taxa de crescimento anual			
	Brasil								
Carne bovina	6,650	9,180	11,149	13,645	16,978	3.6%	1.9%	1.8%	1.1%
Carne suína	2,556	3,060	3,666	4,522	4,937	2.0%	1.8%	1.9%	0.4%
Carne de frango	6,114	12,219	16,712	21,584	30,701	7.7%	3.1%	2.3%	1.8%
Açúcar	19,070	36,726	47,323	60,727	69,819	7.3%	2.5%	2.3%	0.7%
Arroz	7,572	8,571	9,535	9,928	10,333	1.4%	1.1%	0.4%	0.2%
Grãos forrageiros	43,576	52,672	72,698	96,648	134,894	2.1%	3.2%	2.6%	1.7%
Oleaginosas	39,726	61,985	89,147	122,655	194,454	4.9%	3.6%	2.9%	2.3%
Área (milhões de hectares)									
	Brasil								
Arroz	3,665	3,100	3,303	3,411	3,325	-1.9%	0.6%	0.3%	-0.1%
Grãos forrageiros	13,280	14,160	15,537	16,501	17,461	0.7%	0.9%	0.5%	0.3%
Oleaginosas	15,028	23,520	29,137	35,278	45,097	5.0%	2.1%	1.7%	1.2%
Cana-de-açúcar (para açúcar)	1,856	3,452	4,231	5,140	5,594	6.9%	2.0%	1.8%	0.4%
Exportações (milhões de toneladas)									
	Brasil								
Carne bovina	592	2,000	2,960	3,623	4,508	13.5%	3.9%	1.8%	1.1%
Carne suína	116	559	706	871	951	17.5%	2.3%	1.9%	0.4%
Carne de frango	960	3,472	5,971	7,711	10,968	14.3%	5.4%	2.3%	1.8%
Açúcar	9,971	25,283	32,679	41,936	48,215	10.3%	2.6%	2.3%	0.7%
Arroz	26	692	764	796	828	36.3%	1.0%	0.4%	0.2%
Grãos forrageiros	5,626	8,694	13,574	18,046	25,188	4.8%	4.5%	2.6%	1.7%
Oleaginosas	15,028	22,658	39,547	54,412	86,263	4.6%	5.6%	2.9%	2.3%

Área no Brasil deverá crescer entre 800 e 1.100 ha/ano

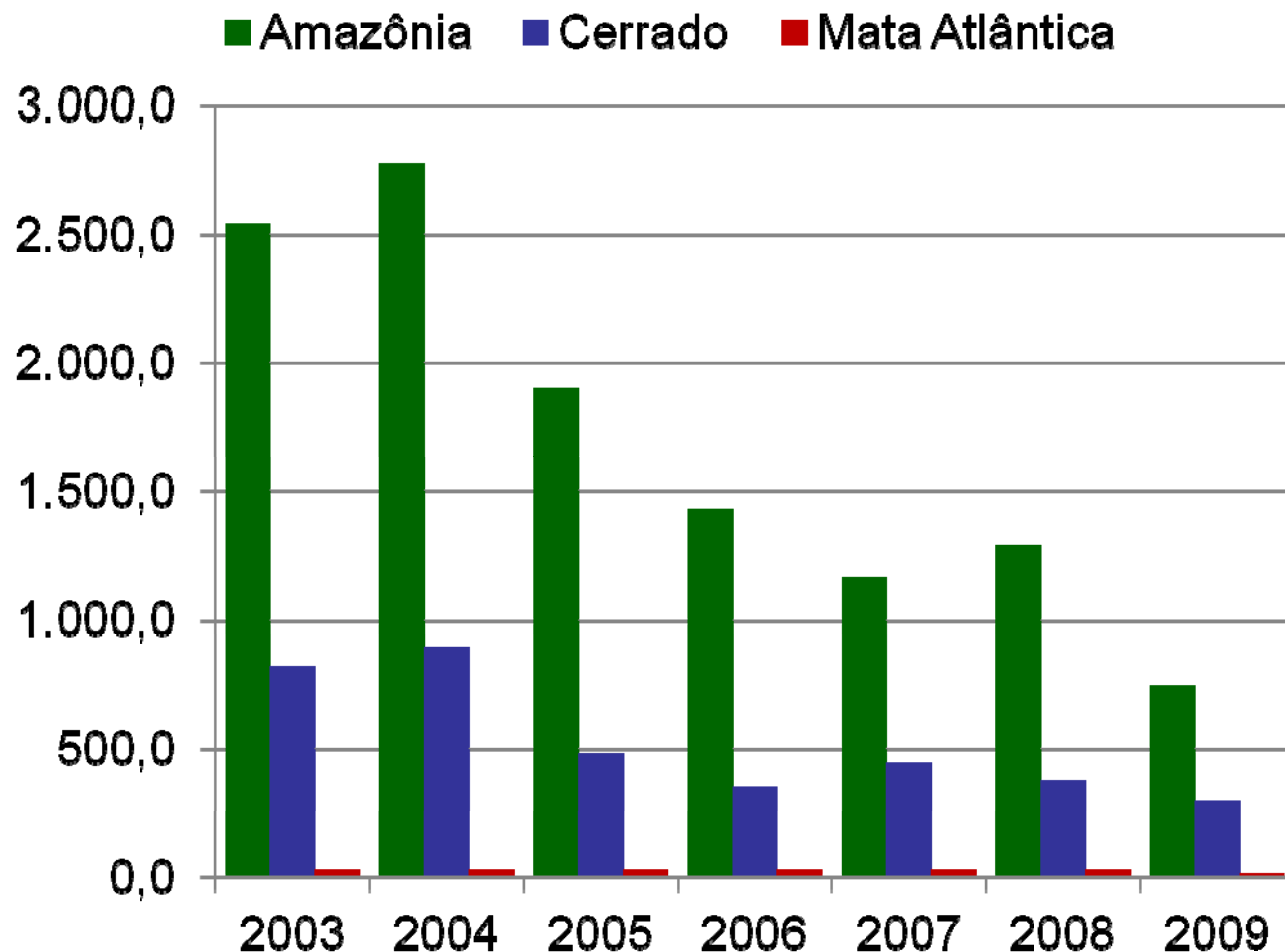
Papel do Brasil na segurança alimentar



Participação do Brasil nas exportações mundiais (%) - Projeção



Desmatamento acumulado (mil hectares)



Desmatamento Acumulado (2002-2009, 1.000 hectares)	
Amazônia (INPE/PRODES)	11,849
Cerrado (LAPIG/UFG)	3,660
Cerrado (IBAMA/MMA, 2008)	8,507
Mata Atlântica (INPE/SOS MA)	168

Uso da Terra no Brasil e o Passivo de Reserva Legal (milhões ha)

Bioma	Déficit RL	Pastagens (total)	Agricultura (total)	Vegetação Natural (anp)	Vegetação Natural c/ Alta/Media Aptidão (anp)	Pastagens c/ Alta Aptidão	Pastagens c/ Muito Baixa Aptidão	Vegetação Natural para Compensação
Amazônia	25.4	61.1	5.1	14.9	1.6	9.7	11.7	13.3
Caatinga	1.2	27.8	0.1	24.5	2.7	0.6	5.4	21.9
Cerrado	5.6	63.6	21.5	42.6	18.4	13.8	10.5	24.2
Mata Atlântica	8.9	50.4	27.3	10.1	2.5	6.8	20.7	7.6
Pampas	0.8	6.4	3.3	3.1	1.3	2.2	0.8	1.8
Pantanal	0.0	1.9	0.0	7.4	3.1	0.3	0.2	4.3
Total	41.9	211.0	57.4	102.7	29.7	33.4	49.3	73.0

Elaboração: ICONE

Fontes: Sparovek, G.; Barreto, A.; Klug, I.; Papp, L.; Lino, J. (no prelo). A revisão do Código Florestal brasileiro. Novos Estudos, 89, março 2011, 181-205.

Notas:

- (i) ANP: áreas não protegidas.
- (ii) Pastagens e agricultura total incluem áreas protegidas.
- (iii) Vegetação natural para compensação é o resultado da subtração da “vegetação natural (anp)” pela “vegetação natural c/ alta/média aptidão”.

Expansão no Brasil e Impactos Ambientais

(1.000 ha)	2010	2022
Grãos	46,177	54,380
Cana-de-açúcar	9,403	13,240
Pasto	179,574	174,505
Total	235,153	242,124

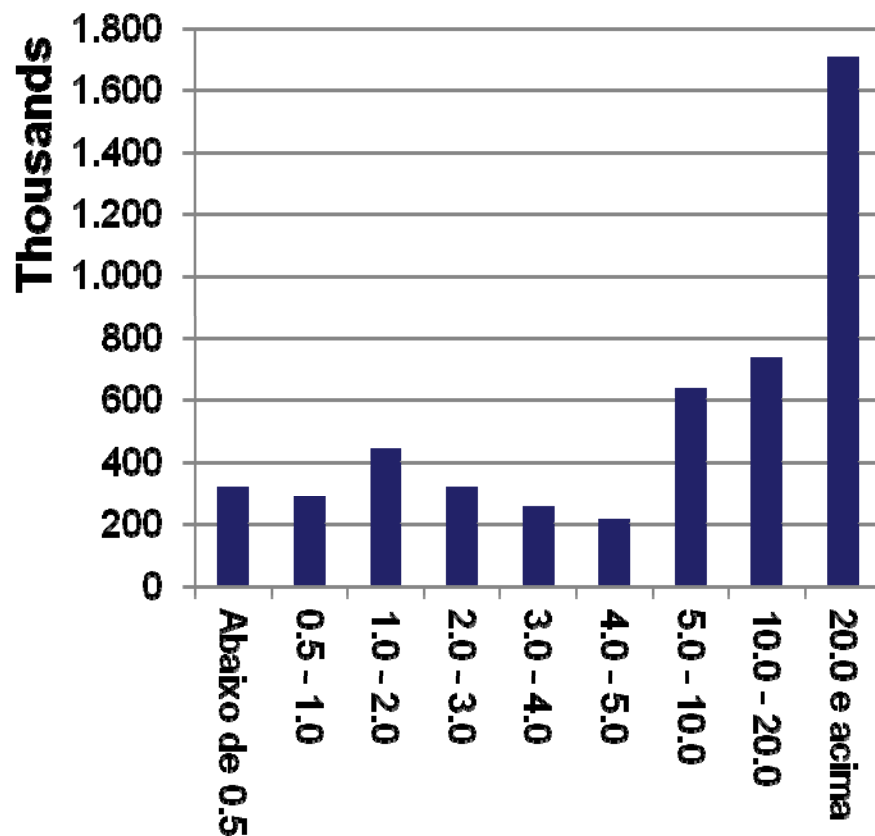
(1.000 ton)	2010	2022
Grãos	147,954	205,560
Óleo de Soja	6,973	8,659
Farelo de Soja	27,154	34,074
Carnes	25,461	34,800
Açúcar	38,542	51,356
Etanol	26,976	59,316
Leite	30,260	41,256

Uso da Terra*	2010	2022	Expansão da Fronteira	
			Total	Por Ano
Total	228,768	234,696	5,928	494
Expansão no Cerrado	94,281	96,481	2,201	183
Expansão na Amazônia	51,956	55,982	4,026	336
Demais Biomas	82,532	82,233	-299	-25

* Inclui apenas lavouras de primeira safra e culturas de verão.

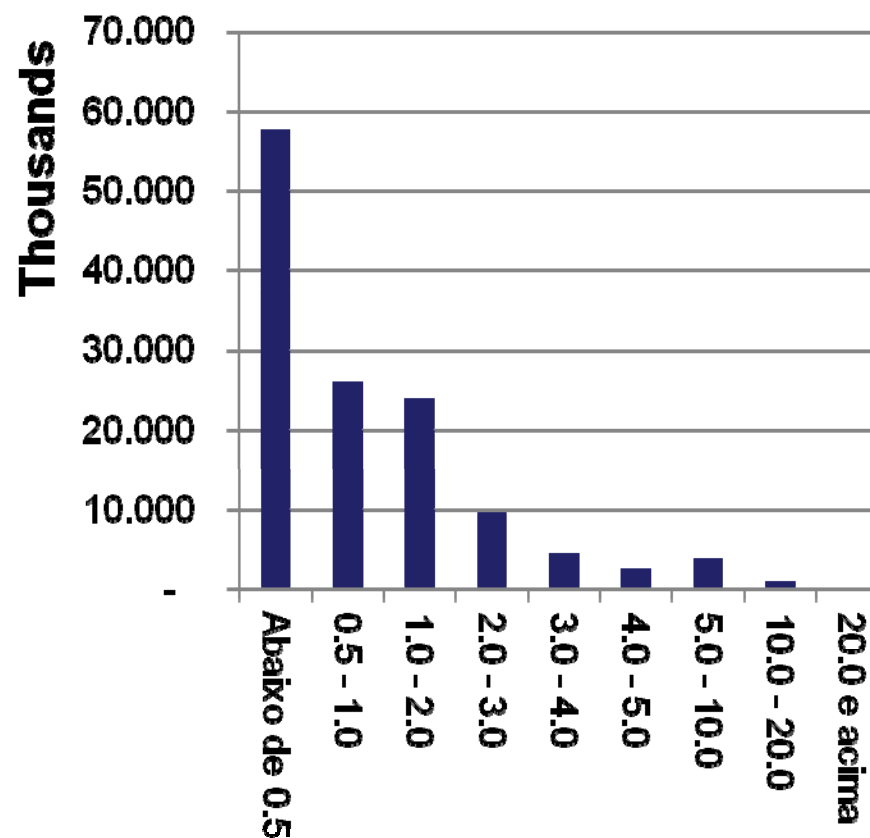
Estrutura Produtiva (mil unidades e hectares)

Brasil: Tamanho vs Número de Propriedade



5,1 milhões de propriedades

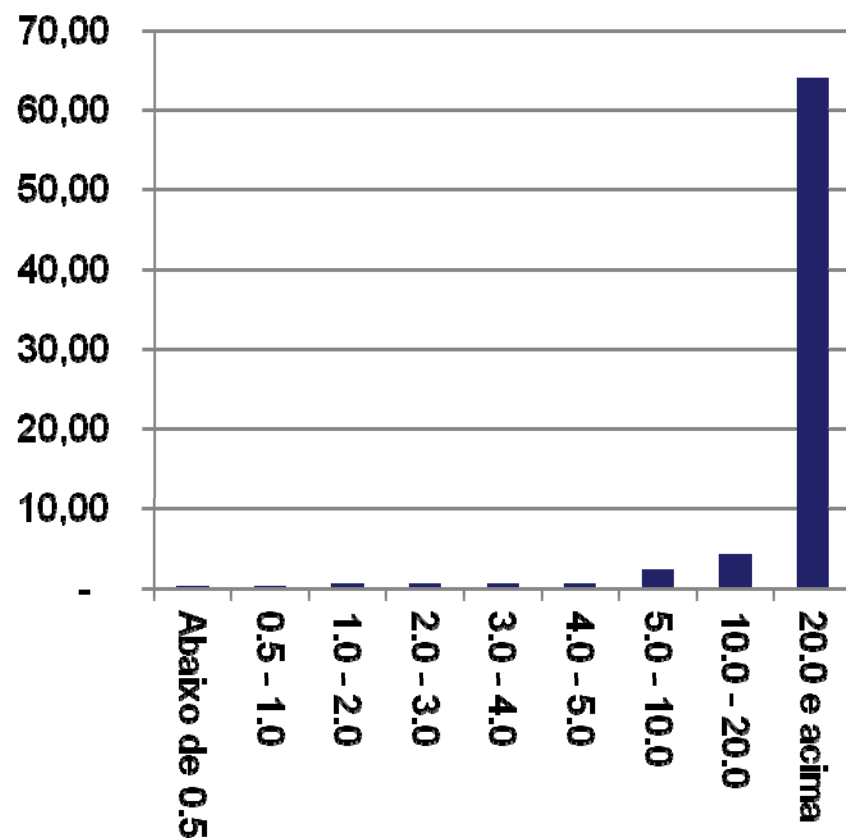
India: Tamanho vs Número de Propriedade



129 milhões de propriedades

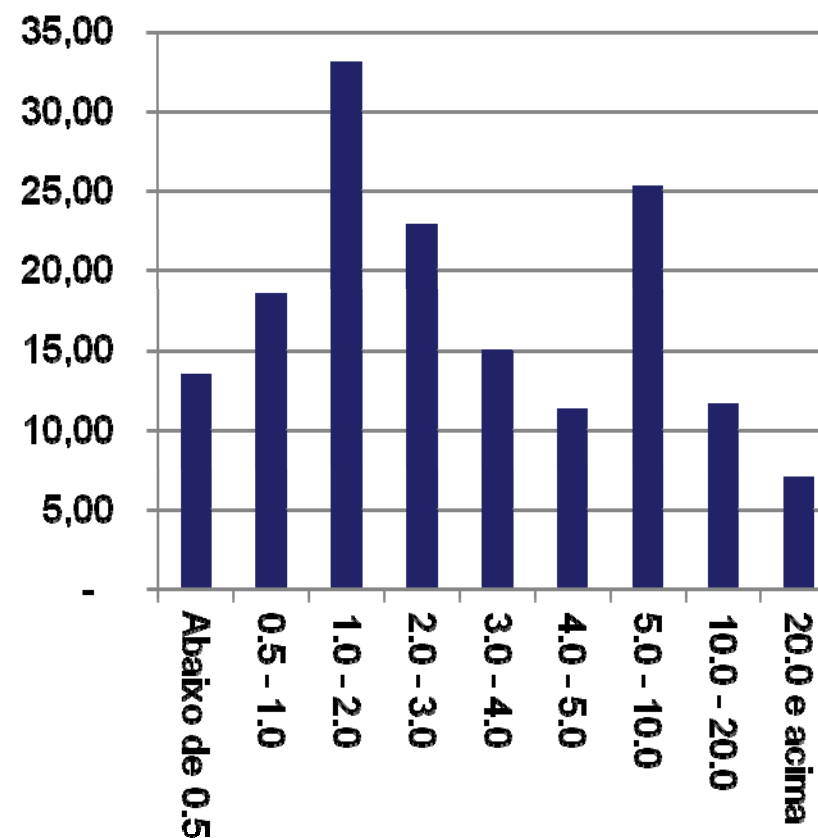
Estrutura Produtiva (milhões de hectares e hectares)

Brasil: Área Ocupada vs Número de Propriedade



5,1 milhões de propriedades

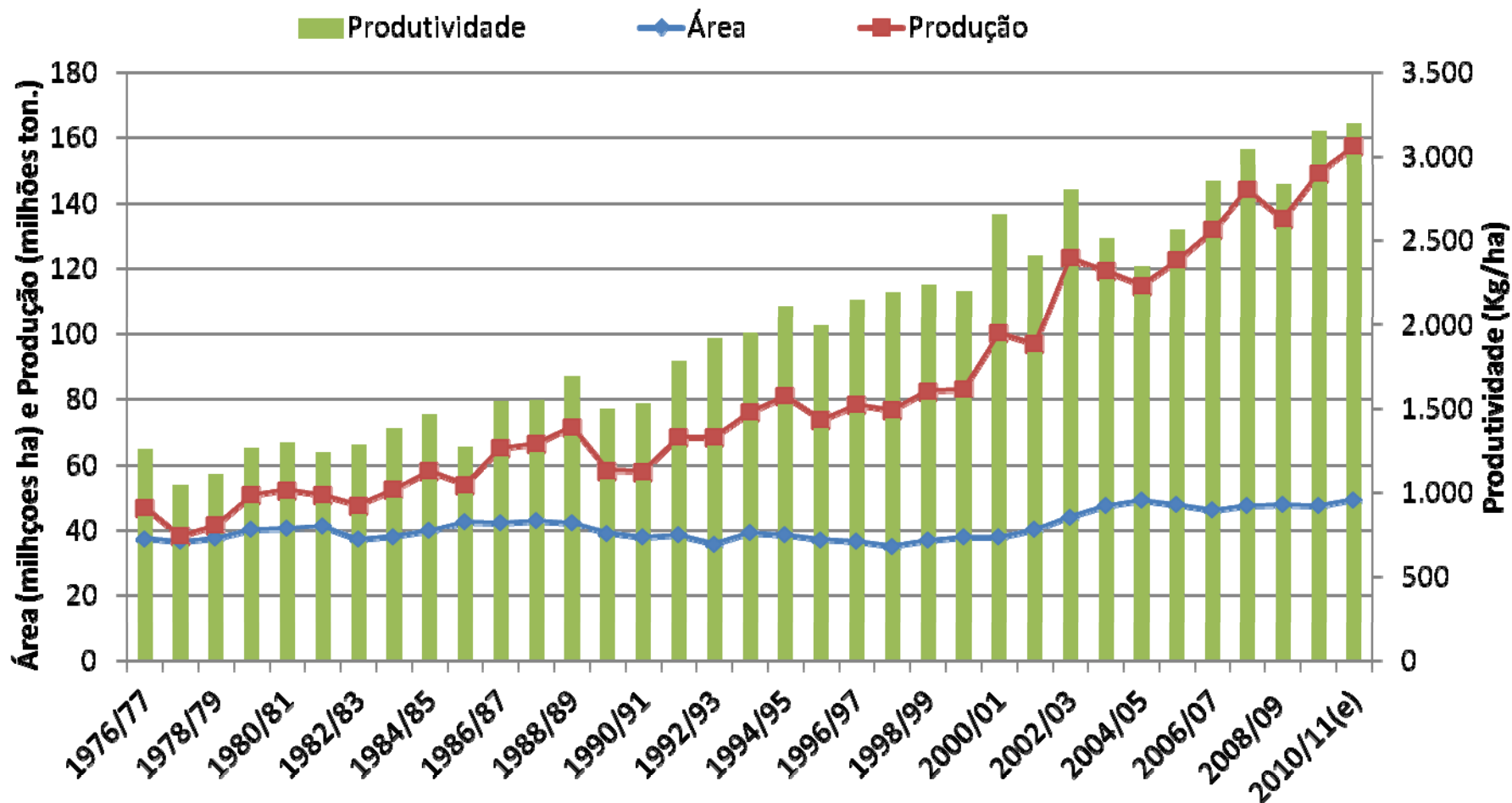
India: Área Ocupada vs Número de Propriedade



129 milhões de propriedades

Produtividade: Grãos

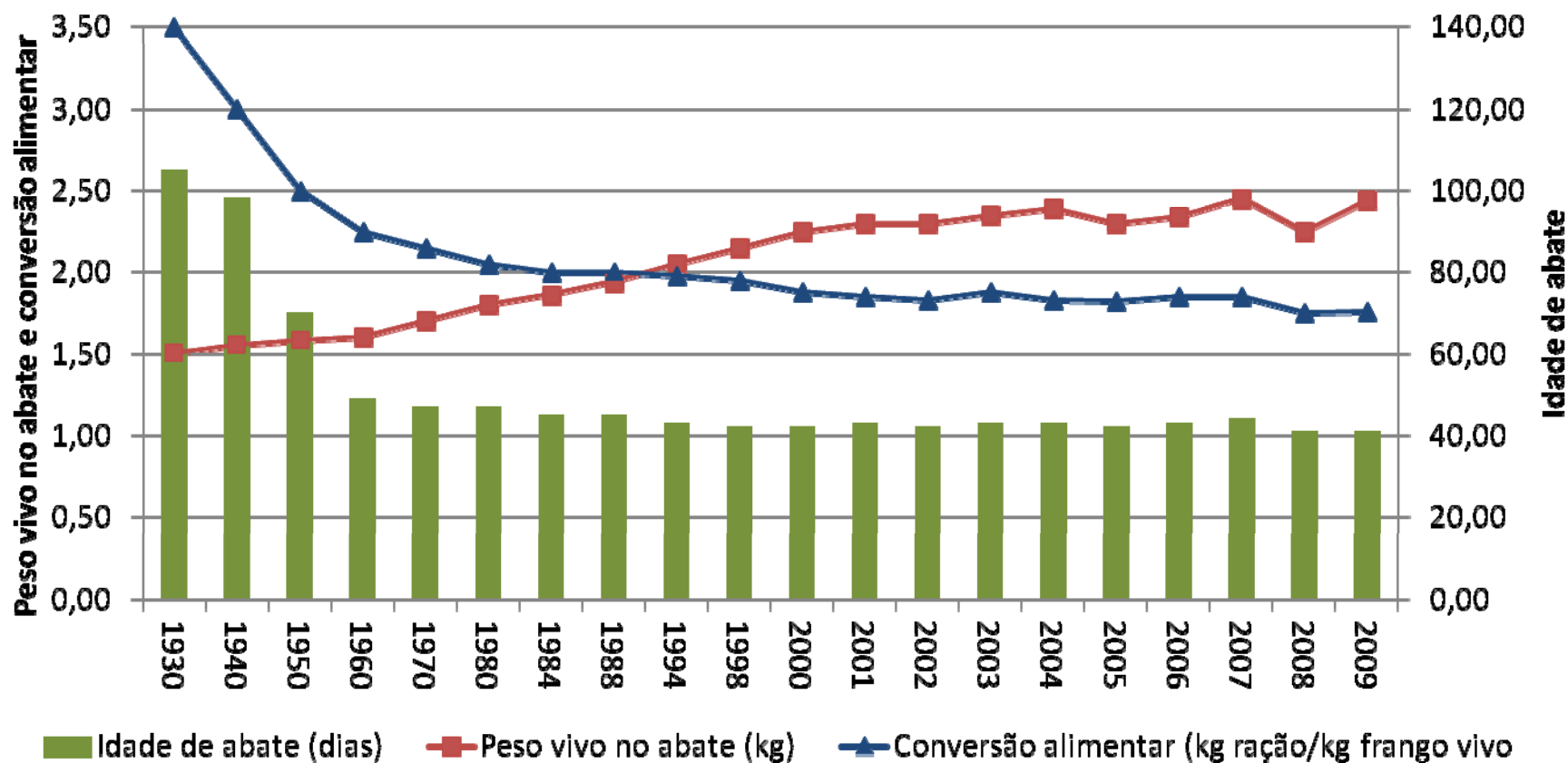
Produção de Grãos e Oleaginosas no Brasil: Ganhos de Produtividade



Fonte: CONAB

Produtividade: Frango

Índices de Produtividade na Produção de Frango



AGRICULTURA BRASILEIRA: EVOLUÇÃO DA PRODUTIVIDADE TOTAL DOS FATORES (PTF) NO BRASIL E NOS EUA



Subsídios aos Produtores

	Número de propriedades (unidades)	Subsídios Totais (bilhão USD)	Valor da Produção (bilhão USD)	Subsídio/Propriedade (USD)	Valor da Produção/Propriedade (USD)	Subsídio/Valor da Produção
EUA	2,191,844	124.6	287.0	56,826	130,950	43%
UE27	5,076,460	139.4	423.2	27,459	83,357	33%
Brasil	5,175,489	5.9	99.4	1,140	19,206	6%
India	129,222,000	25.7	141.2	199	1,093	18%
Japan	2,848,000	56.8	89.8	19,944	31,546	63%
China	210,000,000	58.6	610.5	279	2,907	10%

Fontes:

<http://www.ers.usda.gov/Data/ARMS/FarmsOverview.htm>

<http://ec.europa.eu/agriculture/rca/database/database.cfm>

<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/agric/default.asp?z=t&o=11&i=P>

<http://agcensus.nic.in/cendata/nationalcharacterstic.aspx>

<http://www.maff.go.jp/toukei/abstract/index.htm>

Por que é Necessário Vislumbrar o Futuro do Agro no Mundo?

- ✘ Crescentes preocupações com a escalada dos preços das commodities agrícolas
- ✘ A demanda por alimentos ainda continua crescendo nos países em desenvolvimento
- ✘ Novos mercados para as commodities agropecuárias se abrem
- ✘ O equilíbrio de forças entre os que ofertam e demandam está mudando
- ✘ Mundo rico espera que produção agropecuária cumpra com novas exigências (sustentabilidade e bem estar animal)
- ✘ Custos operacionais e de cumprimento de exigências são crescentes: distribuição dos custos na cadeia de produção
- ✘ Ganhos decrescentes de produtividade
- ✘ Mercados agrícolas ainda são muito protegidos e distorcidos punindo os produtores mais eficientes

Como o Agro Brasileiro se Encaixa nesse Futuro?

- ✘ Por quanto tempo durará nossa vantagem competitiva em disponibilidade de terras e água?
- ✘ Modelo produtivo brasileiro será exportado?
- ✘ Brasil será vencedor apenas na agricultura intensiva em capital mas não na intensiva em mão de obra?
- ✘ Brasil está pronto para aproveitar janela de oportunidade de preços altos?
- ✘ Competitividade, câmbio, abertura de novos mercados?
- ✘ Que erros não podemos cometer? Que erros estamos cometendo? Que políticas precisamos executar?

Perguntas Orientadoras

- 1. Haverá escassez de alimentos no mundo?
- 2. Com a mercantilização dos alimentos é possível alimentar a população mundial?
- 3. Quais os problemas ecológicos e ambientais que podem ser provocados pela produção de alimentos?
- 4. Há risco de disputa entre alimentação e energia?
- 7. Que evolução tecnológica pode ser esperada pelo aumento da produção de alimento no mundo ?
- 5. Como colocar a alimentação como tema da Governança Mundial.
- 6. O que você sugere para a Presidente Dilma levar aos Chefes de Estado em 2012, por ocasião da Rio +20, relacionado a alimentação ?