

Alimentação e Biocombustíveis

Ramiro Raimundo

Energia & Ambiente

- A União Europeia importa >50% das suas necessidades Energéticas
- O sector dos transportes representa 33% consumo de Energia, e é responsável por 22% da emissão de gases de efeito de estufa
- A estimativa de crescimento para este sector, na UE15 até 2010, é de 19% para uso particular e de 35 % no das mercadorias
- Os biocombustíveis líquidos, etanol e biodiesel, são neste momento os únicos susceptíveis de utilização generalizada, tendo como objectivo a redução de CO₂
- A UE é importadora de gasóleo e excedentária em gasolina

Estratégias da União Europeia

- Diversificar fontes de abastecimento de energia
- Fomentar a produção de energia de origem renovável
- Promover a redução de gases de efeito de estufa
- Estimular o desenvolvimento económico e o emprego directo na agricultura

Enquadramento Legal

2003

Directiva 2003/30/CE: 2005 a 2010 biocombustíveis líquidos entre 2 a 5,75 %.

Directiva 2003/96/EC: Fiscalidade dos biocombustíveis a fixar por cada Estado-Membro

EN 21214: norma de qualidade para o biodiesel

2005

**Plano Acção para energia de Biomassa
Culturas Energéticas – reforma da PAC**

2006

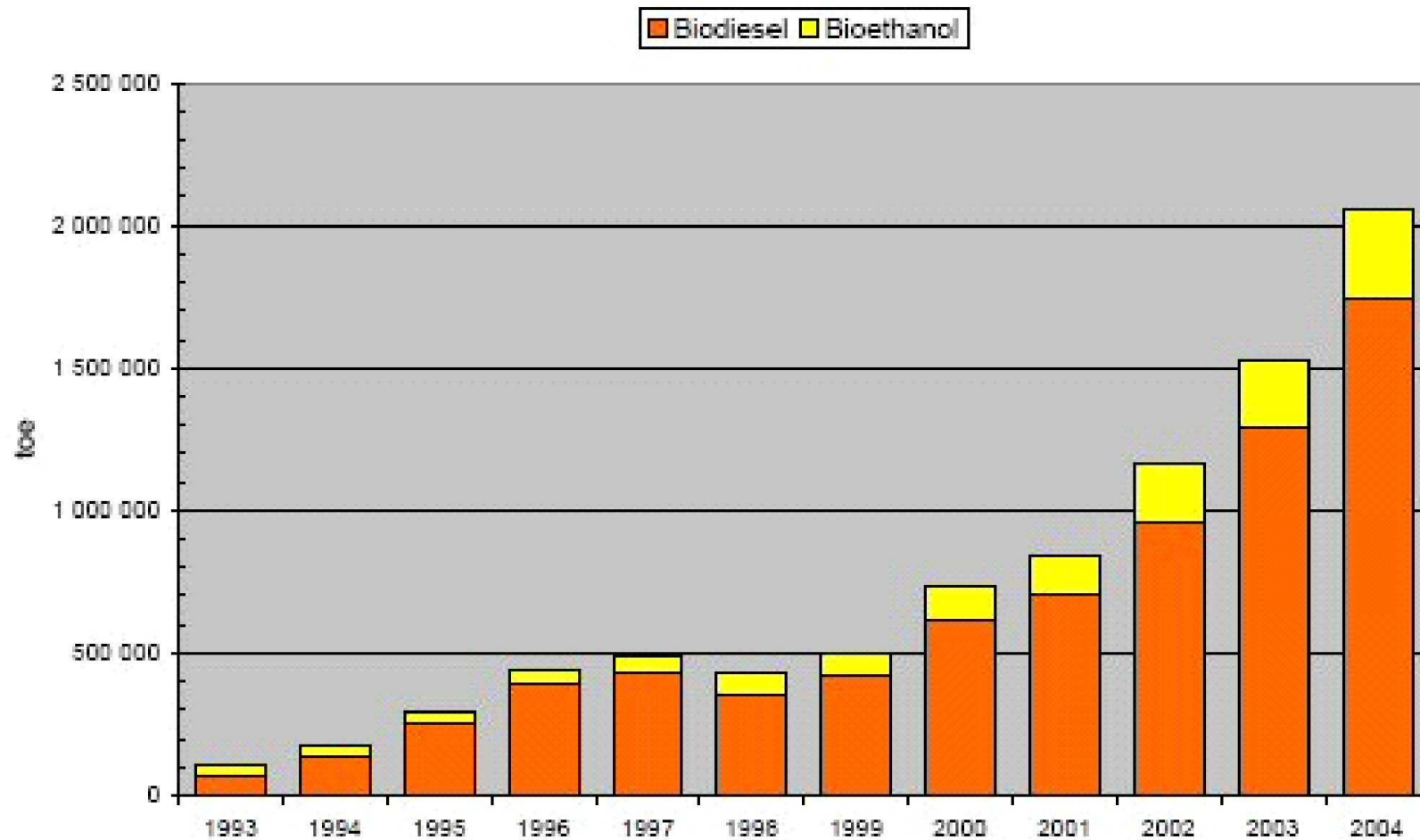
Estratégia Europeia de Biocombustíveis (Conselho Europeu, 23-24 Março), aprovadas as linhas gerais para que em 2015, 15% da energia produzida/consumida seja de origem renovável e 8% de biocombustíveis.

PORTUGAL

Dec.-Lei nº62, 21 de Março de 2006 : transpõe a directiva 2003/30 para a ordem jurídica nacional

Dec.-Lei nº66, 22 de Março de 2006 : estabelece o quadro legal para os biocombustíveis

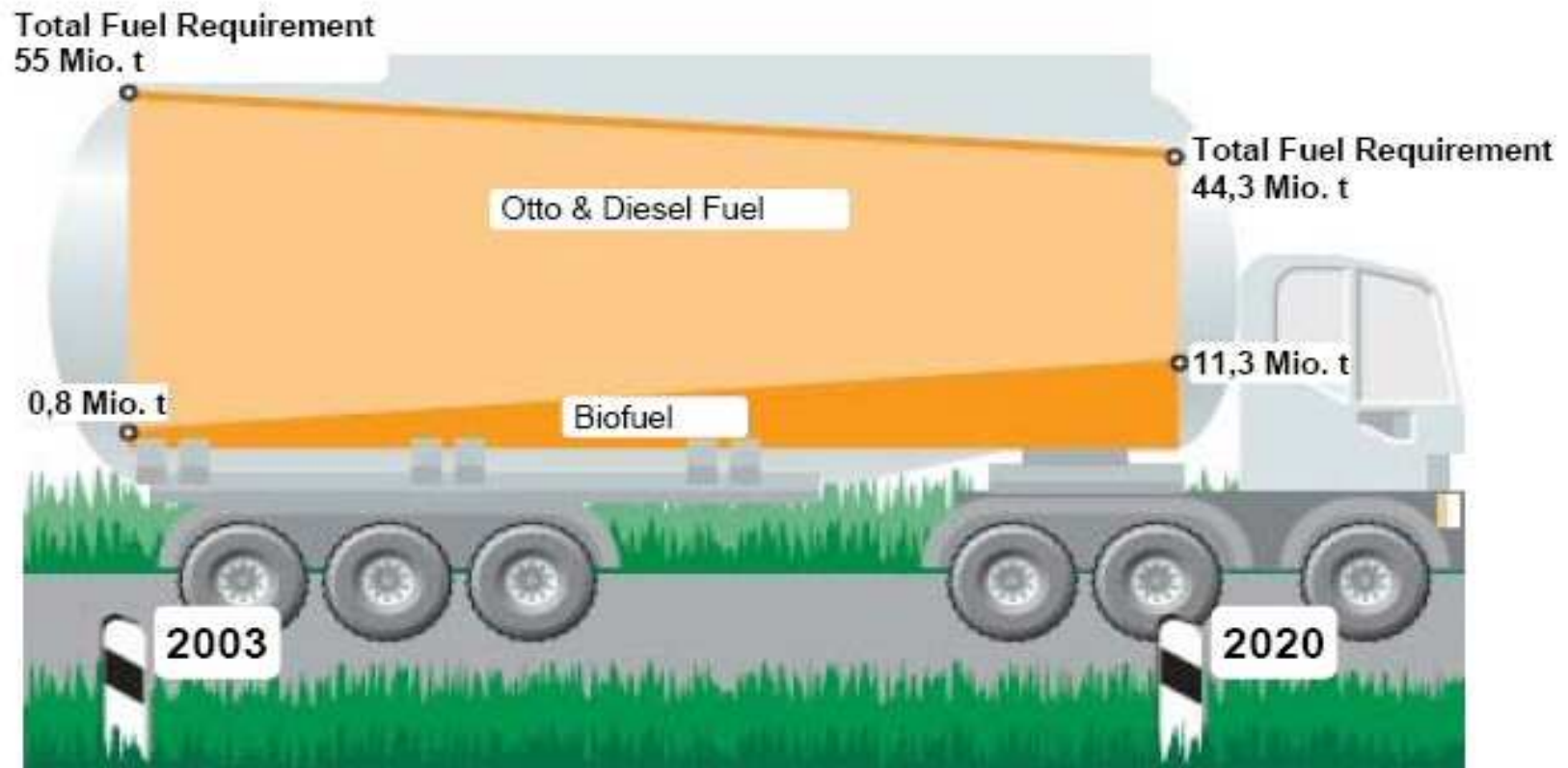
Produção de BioDiesel e Etanol na UE



Biofuel production in the EU since 1993. (2004: EU25). Source: Eurobserv'er 2005.

UE - Perspectiva 2020

Biofuel Content in the Years 2003 and 2020



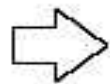
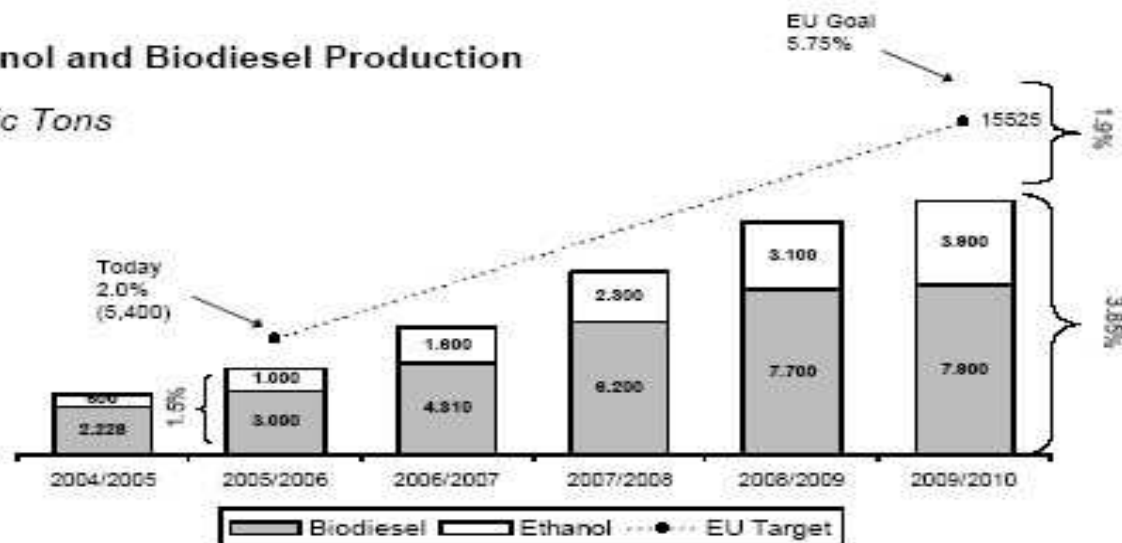
Source: „Biokraftstoffe“ p. 11. FNR (Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe) & Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft

UE - Perspectiva 2010

E.U.15 Biofuels Market Size and Growth

E.U. Ethanol and Biodiesel Production

'000 Metric Tons

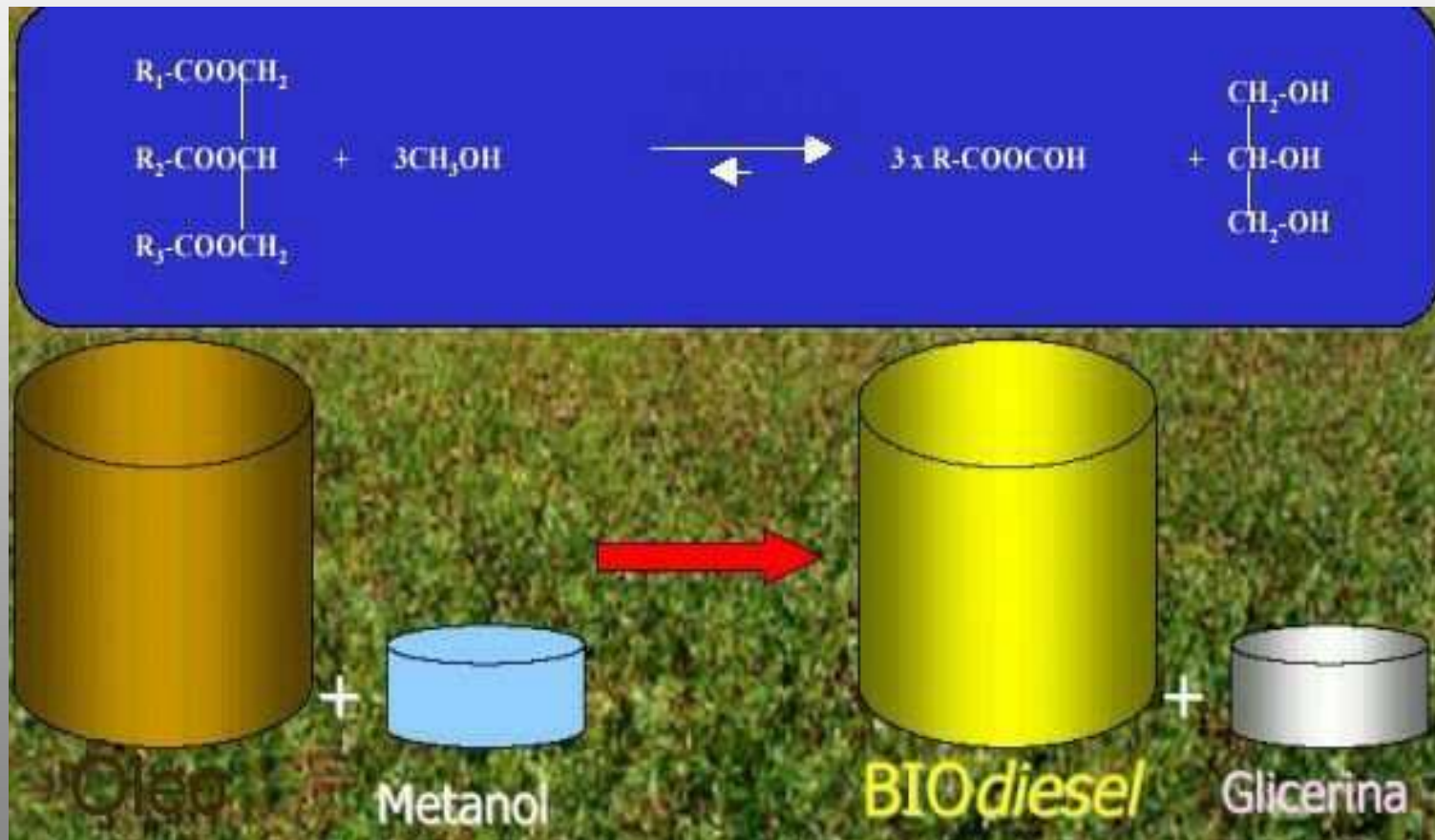


Realistic biofuel usage by 2010 is likely to be between 4 and 5 %.

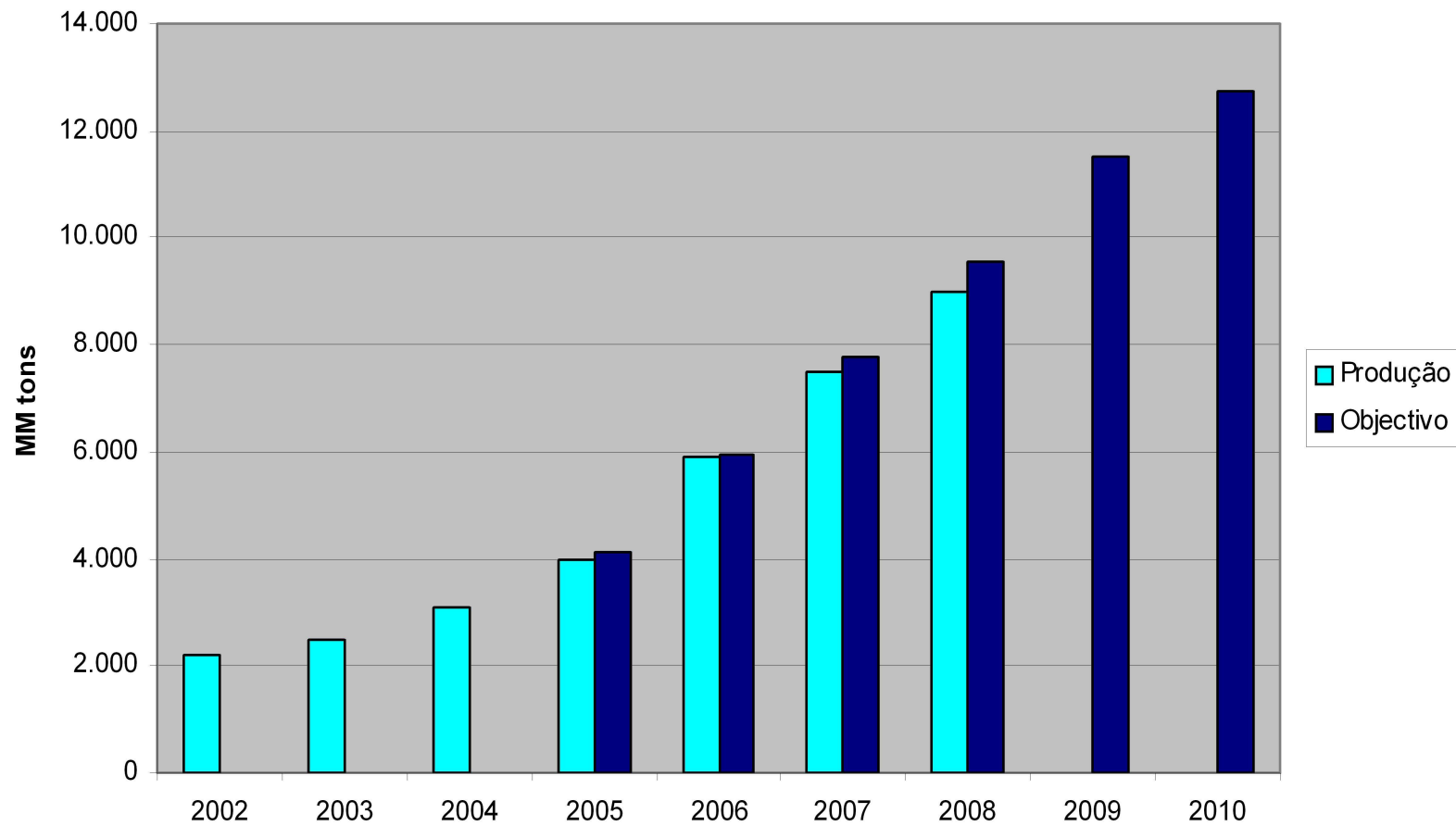
Source: Cargill commercial and PA teams



BioDiesel – Processo

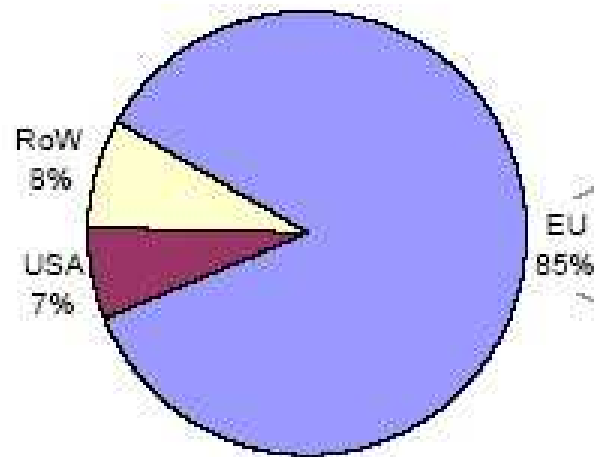


BioDiesel na UE – Produção vs Objectivos

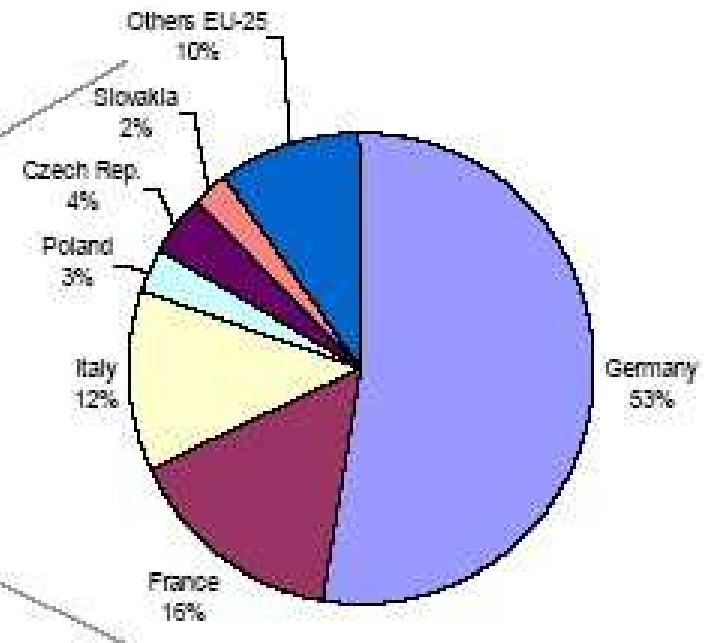


BioDiesel -Produção Mundial e Europeia

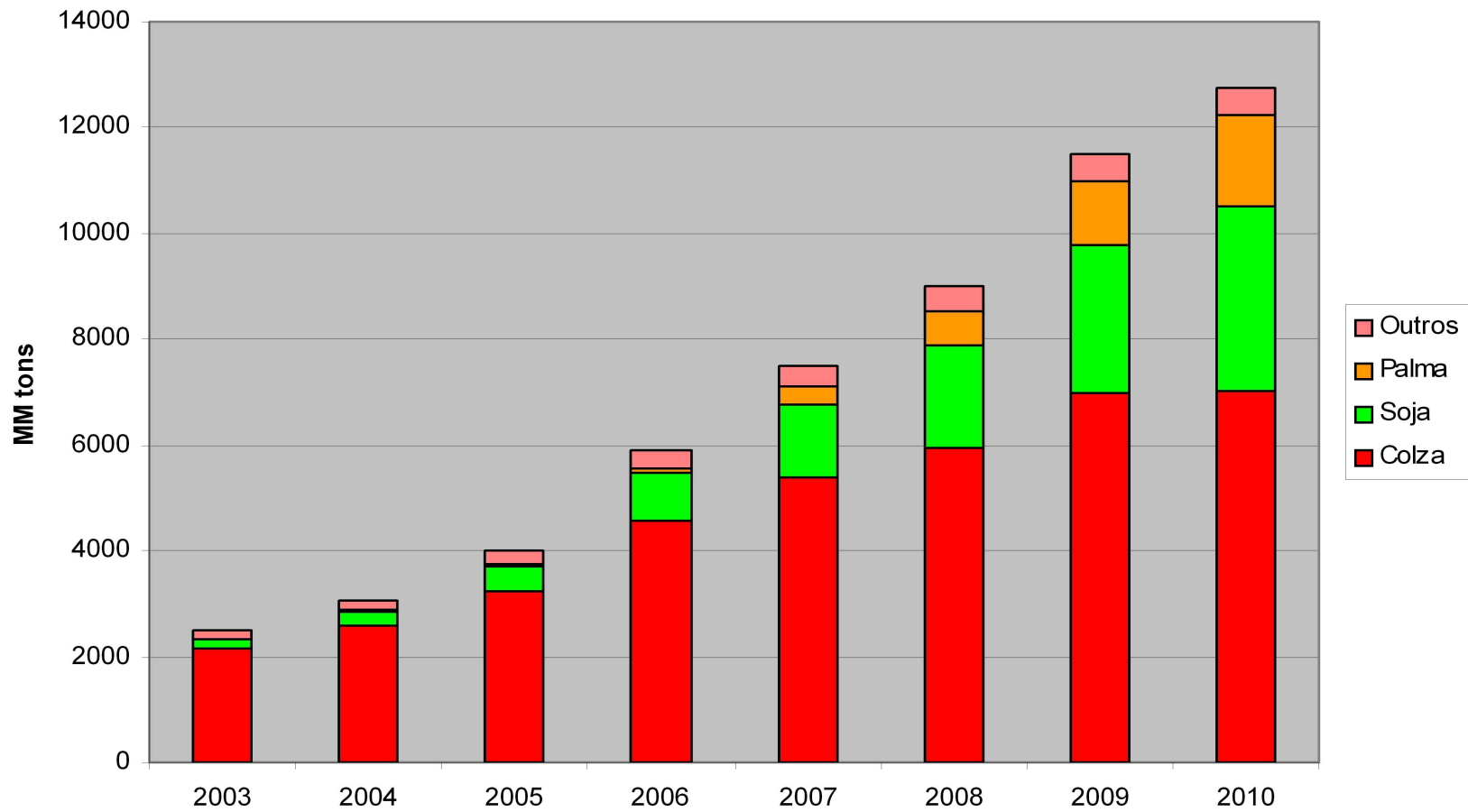
Global biodiesel production has reached approx. 3.8 mill. tons in 2005



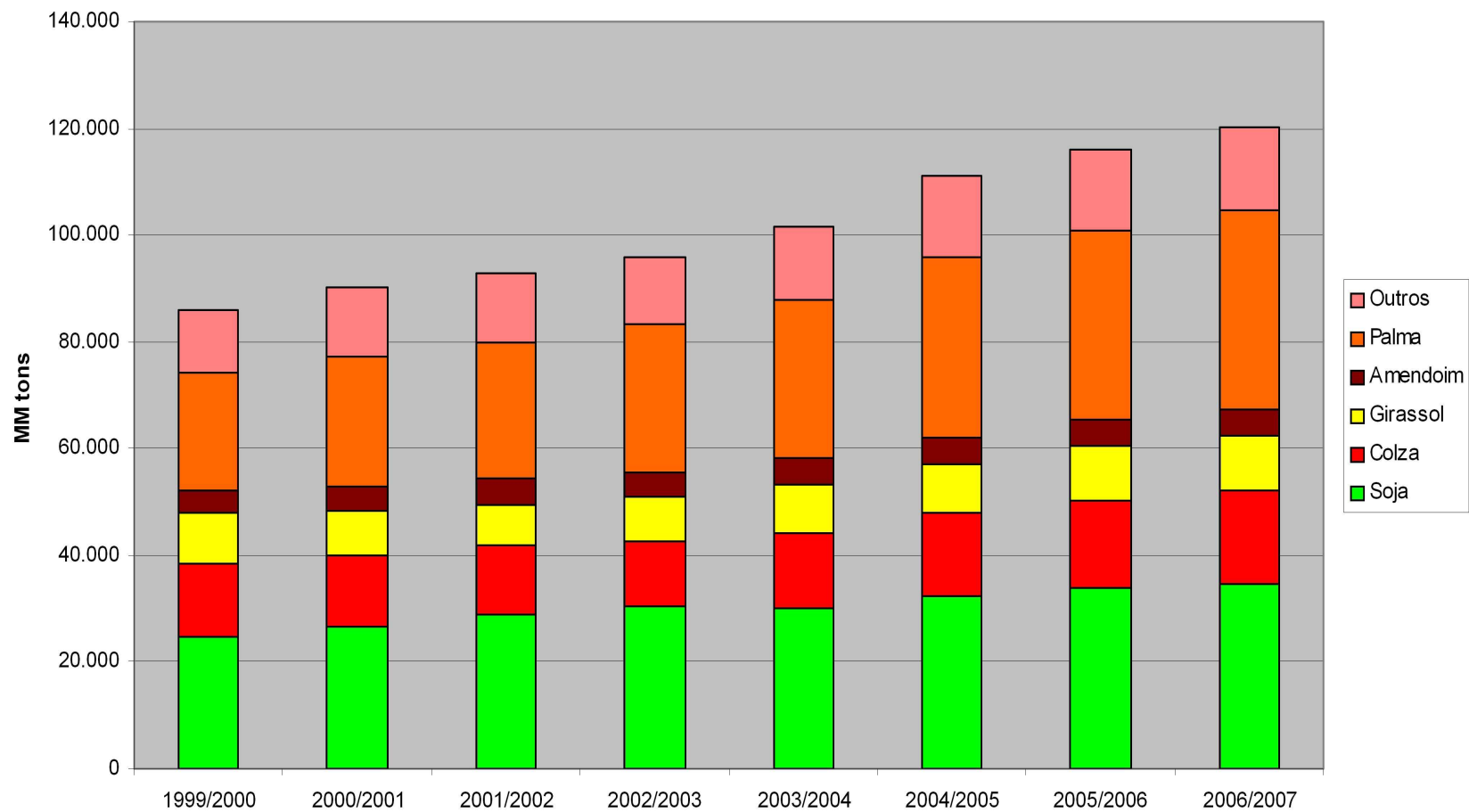
The EU biodiesel production has reached 3.2 mill. tons in 2005



BioDiesel na UE- Matérias Primas



Produção Mundial – Óleos e Gorduras

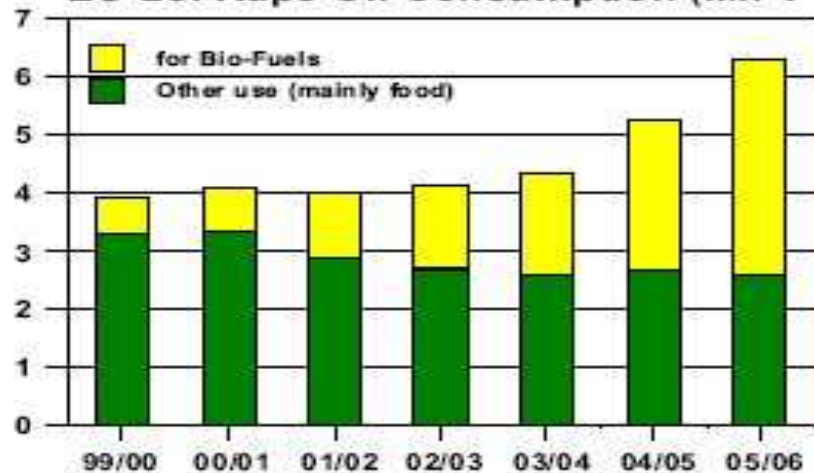


BioDiesel - UE - Óleo de Colza

EU-25 : Estimated Biodiesel Production Capacities

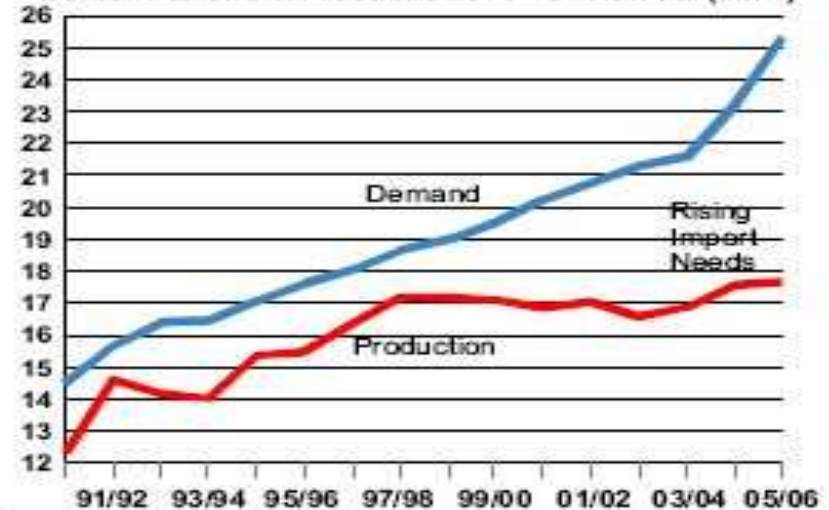
(Mn T)	2006F	2005	2004	2003	2002
Germany	2.45*	1.95	1.20	1.06	0.84
France	0.72*	0.50	0.50	0.50	0.45
Italy	0.78*	0.60	0.60	0.42	0.34
Others	1.45*	0.82	0.53	0.31	0.27
EU-25	5.40*	3.87	2.83	2.29	1.90

EU-25: Rape Oil Consumption (Mn T)



www.oilworld.biz 9 June 2006 Copyright OIL WORLD

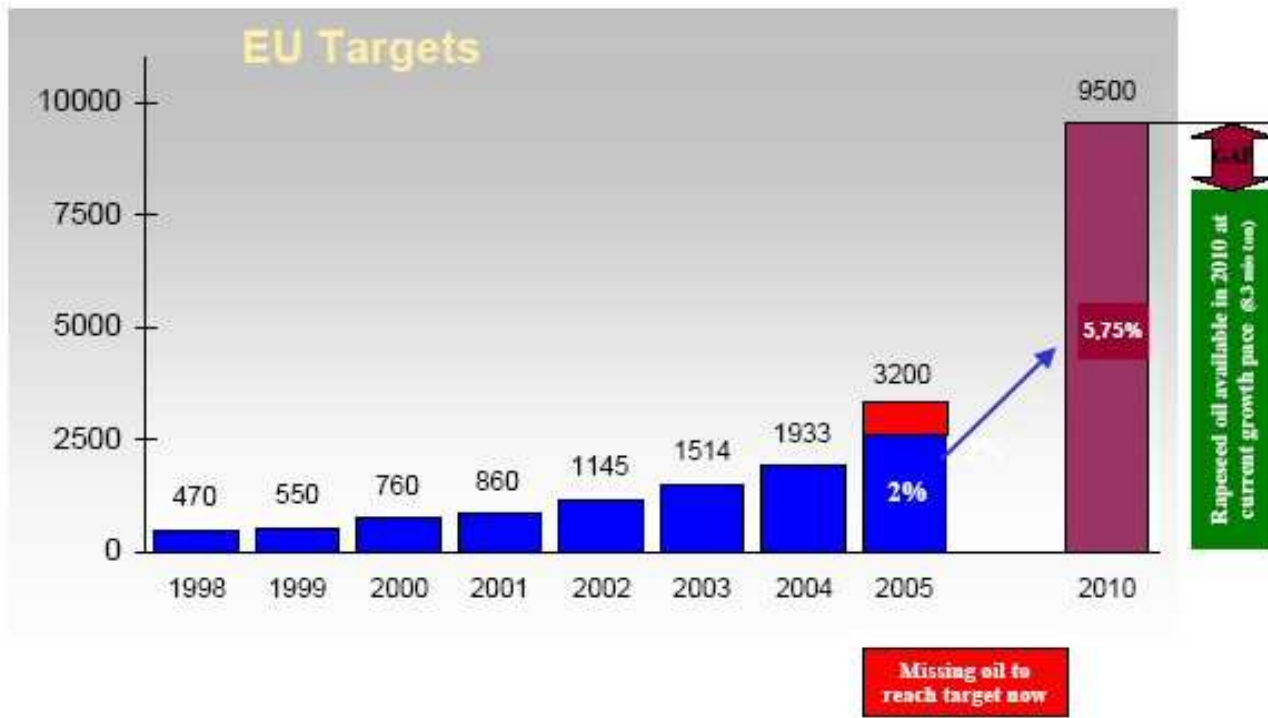
EU-25: Demand & Production of 17 Oils & Fats (Mn T)



BioDiesel - UE - Óleo de Colza

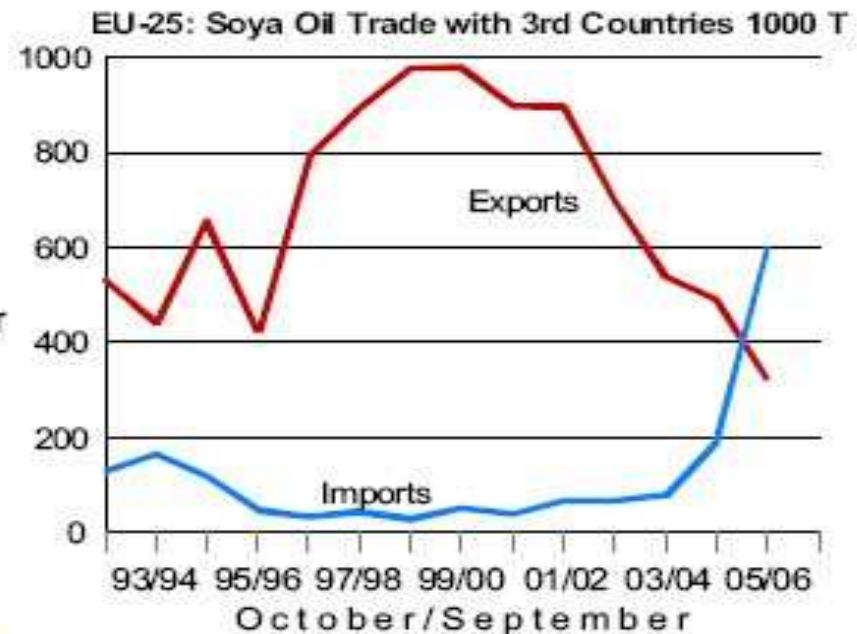
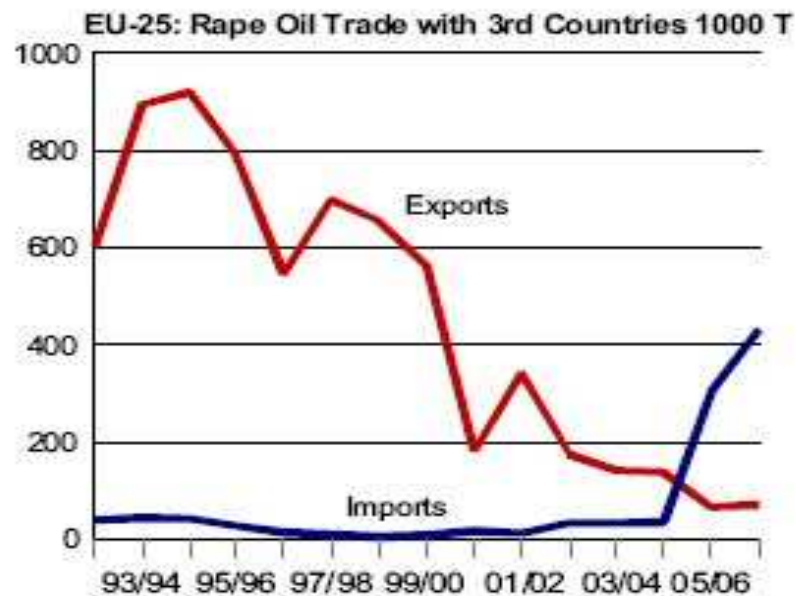
THE CONSUMPTION OF RAPESEED OIL FOR BIODIESEL IN THE EU

RWI
Study



BioDiesel - UE - Óleos de Soja e Colza

**The EU-25 --
now a net importer
of soya & rape oils**



Internet:
www.oilworld.biz
9 June 2006



Mercado Mundial de Oleaginosas

milhões de tons

PRODUÇÃO	1998/1999	1999/2000	2000/2001	2001/2002	2002/2003	2003/2004	2004/2005	2005/2006	2006/2007 (prev)
SOJA									
U.Europeia (25)	2	1	1	1	1	1	1	1	1
USA	75	72	75	79	75	67	85	84	82
R Pop China	15	14	15	15	17	15	17	17	17
Brasil	31	34	40	44	52	51	53	55	56
Argentina	20	21	28	30	36	33	39	40	41
India	6	5	5	5	4	7	6	6	6
Outros	11	13	12	11	12	13	15	17	17
TOTAL	160	160	176	185	197	187	216	220	220
COLZA									
U.Europeia (25)	10	14	11	12	12	11	15	15	15
Canada	8	9	7	5	4	7	8	10	8
Austrália	2	3	2	2	1	2	2	1	1
China	8	10	11	11	11	11	13	13	13
India	5	5	4	5	4	7	7	7	7
Outros	3	2	2	1	1	2	1	3	3
TOTAL	36	43	37	36	33	40	46	49	47
GIRASSOL									
U.Europeia (25)	3	4	4	4	4	4	4	4	4
USA	3	2	2	2	1	1	1	2	1
China	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Argentina	5	7	6	3	4	4	3	4	4
Ex União Soviética	3	4	4	3	4	5	5	6	6
India	1	1	1	2	2	2	1	1	2
Outros	10	7	4	5	7	9	9	11	10
TOTAL	27	27	23	21	24	27	25	30	29
TOTAL OLEAGINOSAS									
Soja	160	160	176	185	197	187	216	220	220
Colza	36	43	37	36	33	40	46	49	47
Girassol	27	27	23	21	24	27	25	30	29
Amendoim	30	30	31	34	31	33	33	34	33
Outras	42	43	47	49	45	48	61	57	58
TOTAL MUNDIAL	295	303	314	325	330	335	381	390	387

Produção de Oleaginosas – UE

(previsão para 2006/07)

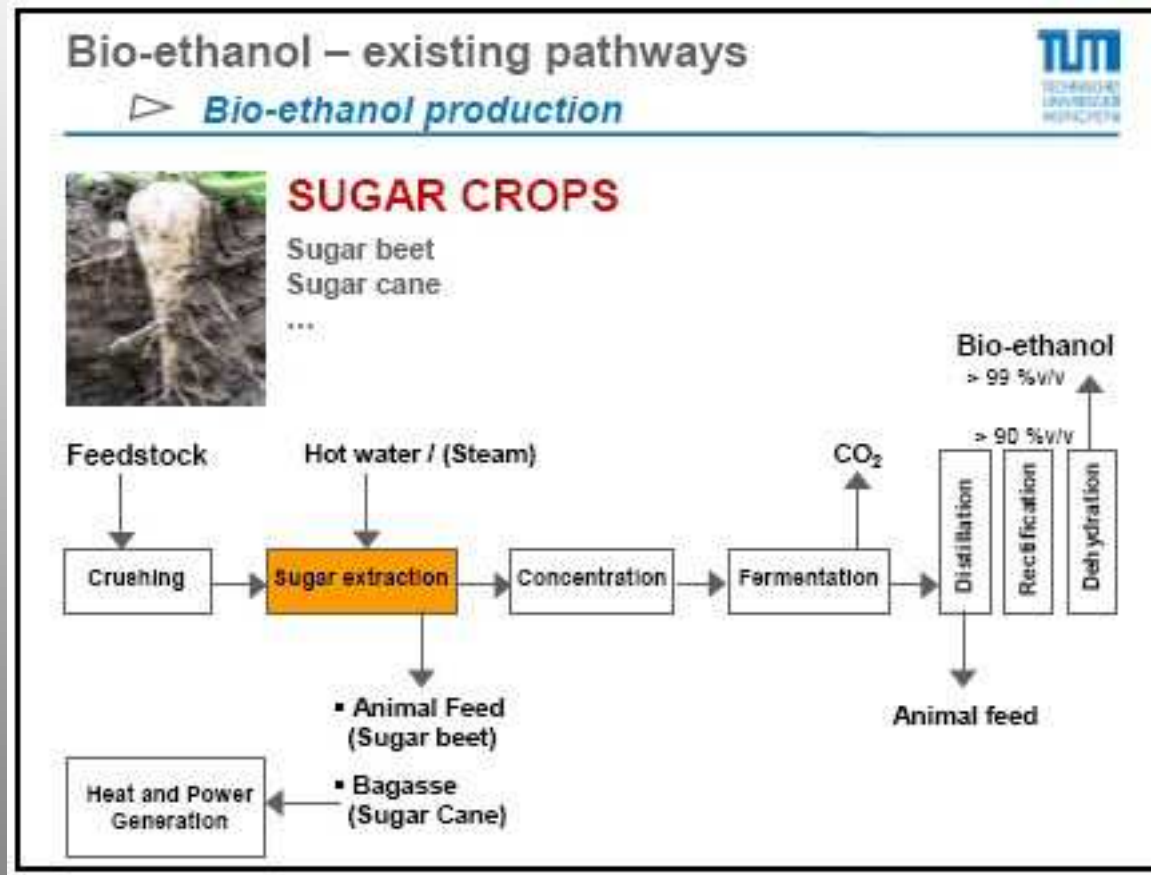
	Colza	Girassol	Soja	Palma	Outros	TOTAL
Alemanha	4.827	65				4.892
França	4.039	1.487	136			5.662
Italia	6	182	434			622
Holanda	7					7
Belgica / Luxemburgo	39					39
Reino Unido	1.997					1.997
Irlanda	18					18
Dinamarca	388					388
Grecia		30				30
Espanha	6	584	3			593
Portugal		51				51
Austria	106	74	54			234
Suécia	216					216
Finlandia	91					91
Estonia	55					55
Letonia	70					70
Lituania	120					120
Polónia	1.458					1.458
Eslovaquia	254	205	19			478
Rep Checa	802	78	5			885
Hungria	334	1.181	68			1.583
Outros	4	0	0			4
TOTAL	14.838	3.937	719	0		19.493
IMPORTAÇÃO	550	850	14.200			15.600
CONSUMO OLEAGINOSAS	15.388	4.787	14.919	0		35.093
óleo derivado	6.925	2.106	2.685			11.716
IMPORT - EXPORT óleos	225	-100	300	4.900	360	5.685
CONSUMO APARENTE DE OLEAGINOSAS	7.150	2.006	2.985	4.900	360	17.401
para fins alimentares e tradicionais	2.500	2.006	2.085	4.810	0	11.401
para consumo biodiesel	4.650	0	900	90	360	6.000
para consumo biodiesel (2010)	7.015	0	3.505	1.720	510	12.750
Aumento Procura						
para biodiesel	2.365	0	2.605	1.630	150	6.750
(em % consumo actual)	33%	0%	87%	33%	42%	39%

BioDiesel – Energia & Alimentação

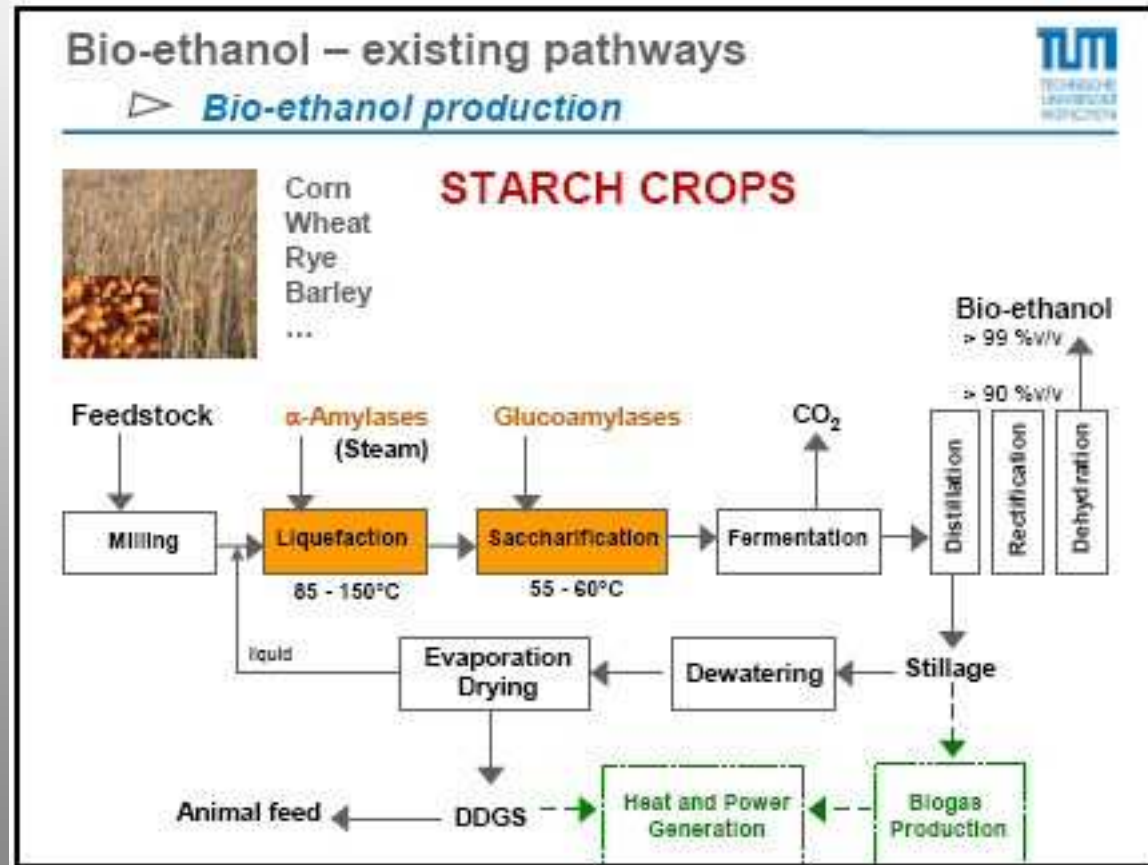
Conclusões

- O BioDiesel mudará a orientação dos mercados de sementes e óleos e gorduras na Europa de fins alimentares para fins energéticos.
- Os preços da energia e combustíveis irão influenciar directamente os valores dos óleos e gorduras.
- A União Europeia continuará a fomentar o cultivo de oleaginosas para fins energéticos.
- A União Europeia deixará de ser exportadora e passará a importadora de óleos líquidos
- Aumento significativo de importações de óleo de palma e/ou das suas fracções.

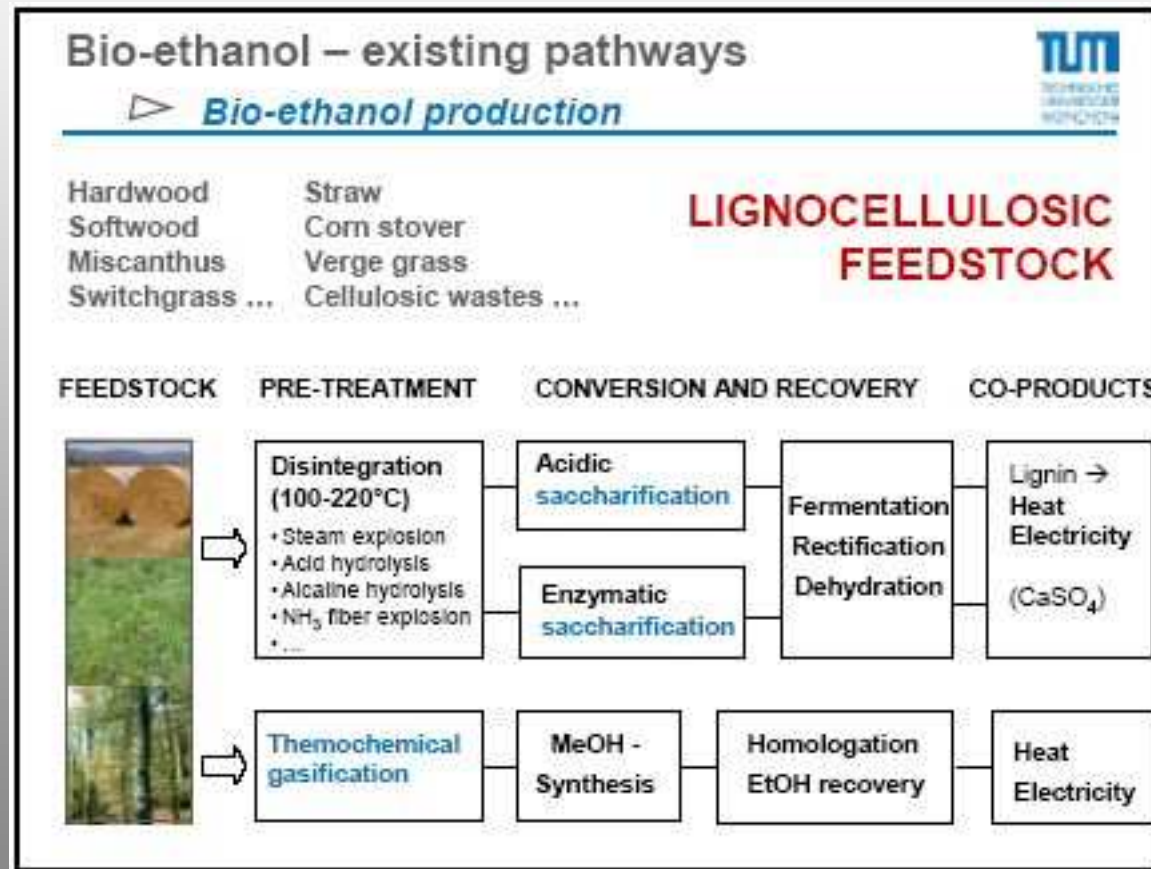
Etanol - processo



Ethanol - processo



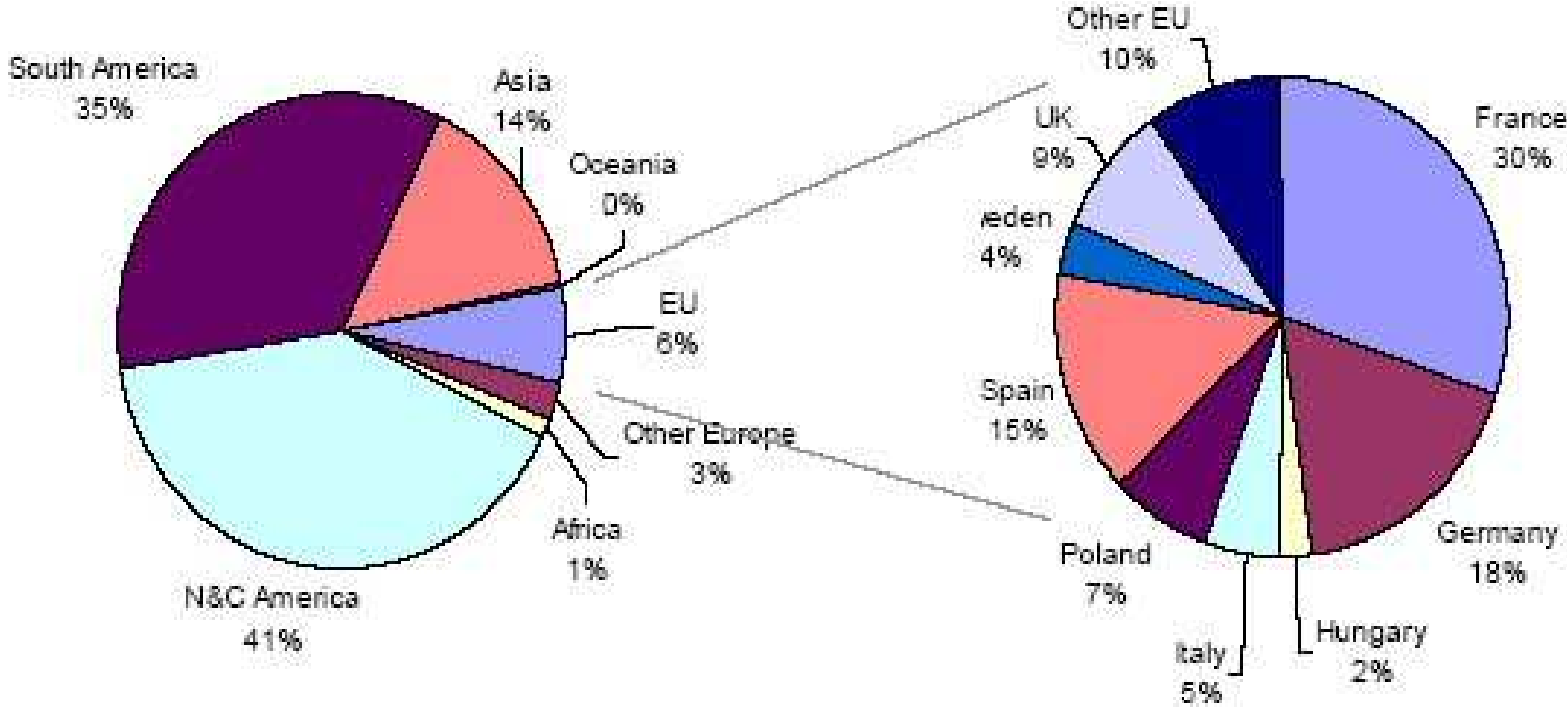
Etanol - processo



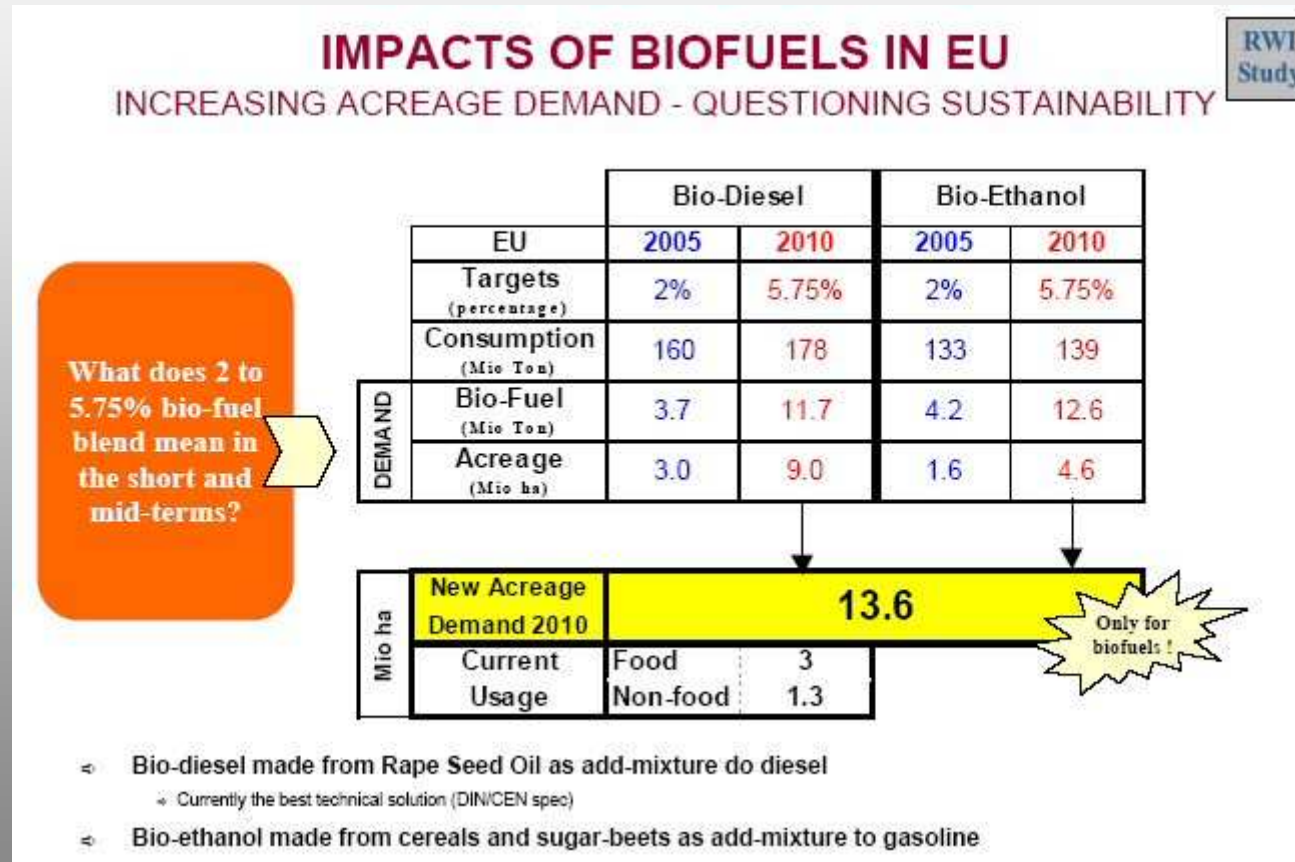
Etanol – Produção Mundial e Europeia

Global ethanol production will reach nearly 50 mill. m³ in 2006 after 45 mill. m³ in the previous year

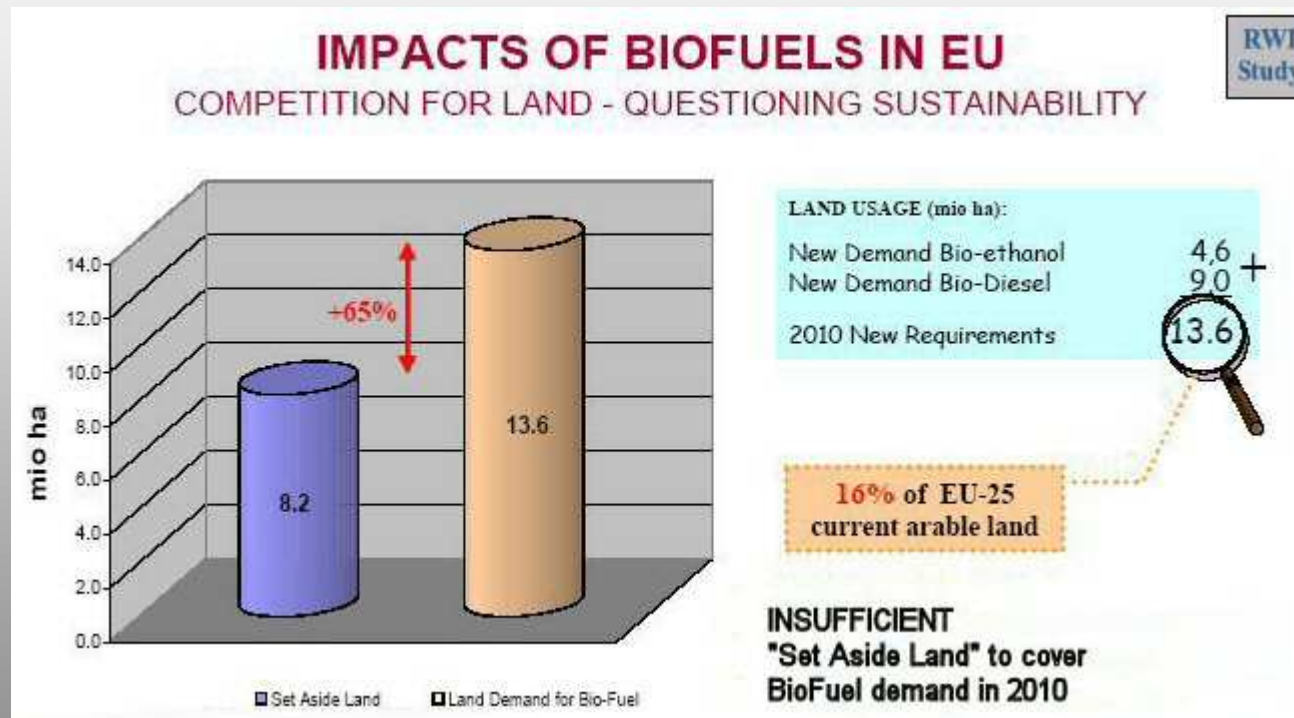
The EU ethanol production will reach 3.1 mill. m³ in 2006 after 2.7 mill. m³ in the previous year



UE - BioCombustíveis - Impacto



UE - BioCombustíveis - Impacto



Mercado Mundial Cereais

(milhões de tons)

PRODUÇÃO	1998/1999	1999/2000	2000/2001	2001/2002	2002/2003	2003/2004	2004/2005	2005/2006	
U. Europeia (25)	211	250	258	255	265	232	289	256	
USA	347	332	340	321	294	345	386	363	
Canada	51	54	51	43	36	50	52	53	
R Pop China	392	390	345	340	343	323	356	371	
India	184	191	193	198	169	191	189	196	
Brasil	44	43	52	47	57	59	53	56	
Argentina	32	39	36	35	32	34	42	31	
Austrália	33	34	33	37	17	41	34	39	
Ex União Soviética	94	106	113	152	158	117	151	148	
Outros	487	432	421	446	450	470	492	496	
Total	1.875	1.871	1.842	1.874	1.821	1.862	2.044	2.009	
EXPORT - IMPORT	1998/1999	1999/2000	2000/2001	2001/2002	2002/2003	2003/2004	2004/2005	2005/2006	% prod
U. Europeia (25)	18	24	17	6	8	2	7	7	2%
USA	87	89	88	84	73	89	84	90	25%
Canada	18	23	21	19	11	20	18	20	38%
R Pop China	4	10	8	9	17	5	0	2	2%
India	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
Brasil	-9	-10	-8	-8	-9	-6	-7	-8	-14%
Argentina	18	25	22	22	19	21	27	17	61%
Austrália	22	22	21	22	12	25	19	24	61%
Ex União Soviética	11	11	7	21	34	14	23	28	17%
Outros	51	50	57	65	77	70	70	63	15%
Total	220	244	233	240	242	240	241	243	13%
CONSUMO	1998/1999	1999/2000	2000/2001	2001/2002	2002/2003	2003/2004	2004/2005	2005/2006	% prod
U. Europeia (25)	193	226	241	249	257	230	282	249	98%
USA	260	243	252	237	221	256	302	273	75%
R Pop China	388	380	337	331	326	318	356	369	98%
Brasil	53	53	60	55	66	65	60	64	114%
Argentina	14	14	14	13	13	13	15	14	39%
Africa Sul	11	12	12	15	5	16	15	15	39%
Ex União Soviética	83	95	106	131	124	103	128	120	83%
Outros	436	382	364	381	373	400	422	433	85%

Mercado Mundial de Trigo

(milhões de tons)

PRODUÇÃO	1998/1999	1999/2000	2000/2001	2001/2002	2002/2003	2003/2004	2004/2005	2005/2006	
U.Europeia (25)	103	115	123	114	123	107	136	124	
USA	69	63	61	53	44	64	59	57	
Canada	24	27	27	21	16	24	26	27	
R Pop China	110	114	100	94	90	86	92	97	
India	66	71	76	70	72	65	72	72	
Brasil	2	2	2	3	3	6	6	5	
Argentina	13	16	16	16	12	15	16	13	
Austrália	21	25	22	24	10	26	23	25	
Ex União Soviética	56	65	63	91	97	61	87	92	
Outros	126	87	92	95	101	101	112	110	
Total	590	585	582	581	568	555	629	622	
EXPORT - IMPORT	1998/1999	1999/2000	2000/2001	2001/2002	2002/2003	2003/2004	2004/2005	2005/2006	% prod
U.Europeia (25)	15	17	14	20	11	14	15	17	13%
USA	29	30	29	26	23	32	29	27	49%
Canada	15	19	17	16	9	16	15	16	63%
R Pop China	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1%
India	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
Brasil	-7	-8	-7	-7	-7	-6	-6	-6	-139%
Argentina	9	12	11	10	7	9	12	8	64%
Austrália	17	18	16	16	9	18	15	17	69%
Ex União Soviética	4	0	0	10	21	1	10	4	11%
Outros	20	27	24	19	37	26	22	32	26%
Total	101	114	103	109	109	109	111	114	19%
CONSUMO	1998/1999	1999/2000	2000/2001	2001/2002	2002/2003	2003/2004	2004/2005	2005/2006	% prod
U.Europeia (25)	88	98	109	94	112	93	121	107	87%
USA	40	33	32	27	21	32	30	30	51%
R Pop China	111	115	101	95	91	87	93	98	101%
Brasil	9	10	9	10	10	12	12	11	239%
Argentina	4	4	5	6	5	6	4	5	36%
Africa Sul	4	7	6	8	1	8	8	8	31%
Ex União Soviética	52	65	63	81	76	60	77	88	89%
Outros	106	60	68	76	64	75	90	78	74%

Mercado Mundial de Milho

(milhões de tons)

PRODUÇÃO	1998/1999	1999/2000	2000/2001	2001/2002	2002/2003	2003/2004	2004/2005	2005/2006	
U.Europeia (25)	41	42	43	49	47	39	53	47	
USA	248	240	252	241	228	256	300	282	
R Pop China	133	128	106	114	121	116	130	140	
Brasil	32	31	42	36	45	42	35	41	
Argentina	14	17	15	15	16	15	21	14	
Africa Sul	8	11	8	10	10	10	12	7	
Ex União Soviética	5	5	8	7	9	12	15	13	
Outros	125	133	116	128	127	135	146	148	
Total	606	607	590	600	603	625	712	692	
EXPORT - IMPORT	1998/1999	1999/2000	2000/2001	2001/2002	2002/2003	2003/2004	2004/2005	2005/2006	% prod
U.Europeia (25)	-3	-1	-3	-1	-2	-5	-3	-3	-6%
USA	50	49	49	48	40	48	46	53	18%
R Pop China	3	9	7	8	15	8	8	4	7%
Brasil	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-3%
Argentina	8	12	10	11	11	11	15	9	70%
Africa Sul	1	1	1	1	1	1	2	1	12%
Ex União Soviética	0	0	0	0	1	1	2	2	11%
Outros	9	8	14	10	13	15	9	9	8%
Total	67	77	77	76	78	78	78	74	12%
CONSUMO	1998/1999	1999/2000	2000/2001	2001/2002	2002/2003	2003/2004	2004/2005	2005/2006	% prod
U.Europeia (25)	44	43	46	50	49	44	56	50	106%
USA	198	191	203	193	188	208	254	229	82%
R Pop China	130	119	99	106	106	108	122	136	93%
Brasil	33	32	43	37	46	43	36	42	103%
Argentina	6	5	5	4	5	4	6	5	30%
Africa Sul	7	10	7	9	9	9	10	6	88%
Ex União Soviética	5	5	8	7	8	11	13	11	89%
Outros	116	125	102	118	114	120	137	139	92%

Mercado Mundial de Cevada

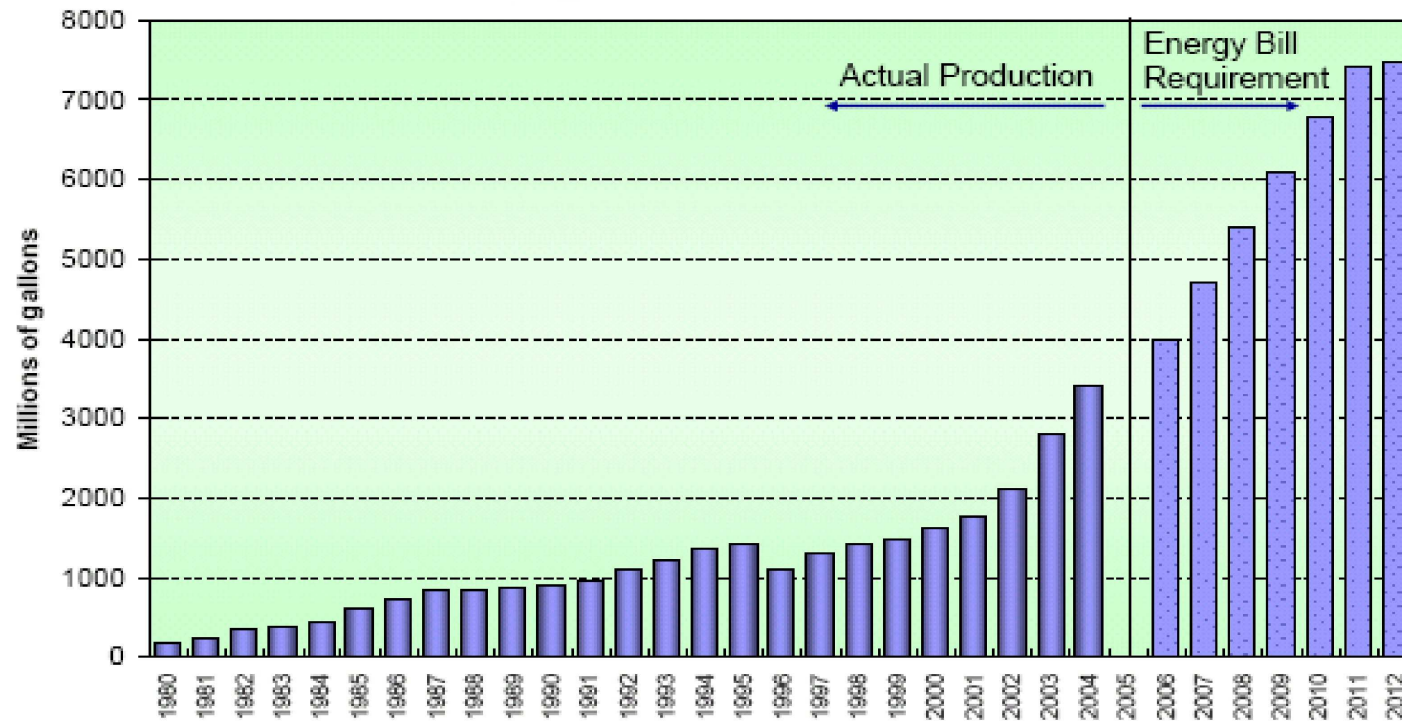
(milhões de tons)

PRODUÇÃO	1998/1999	1999/2000	2000/2001	2001/2002	2002/2003	2003/2004	2004/2005	2005/2006	
U.Europeia (25)	51	58	58	57	56	55	62	53	
USA	8	6	7	5	5	6	6	5	
Canada	13	13	13	11	8	12	13	13	
Turquia	8	7	7	7	7	7	8	7	
Austrália	6	5	7	8	4	10	8	10	
Ex União Soviética	19	21	25	35	34	30	33	29	
Outros	31	18	16	19	21	23	24	21	
Total	136	128	133	142	135	143	154	138	
EXPORT - IMPORT	1998/1999	1999/2000	2000/2001	2001/2002	2002/2003	2003/2004	2004/2005	2005/2006	% prod
U.Europeia (25)	7	10	8	4	5	3	3	3	3%
USA	1	1	1	1	1	0	1	1	1%
Canada	1	1	1	0	2	1	1	3	1%
Turquia	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
Austrália	4	3	4	5	2	6	3	6	3%
Ex União Soviética	2	2	3	6	7	5	6	6	4%
Outros	2	0	1	2	0	2	1	0	1%
Total	17	17	18	18	17	17	15	19	12%
CONSUMO	1998/1999	1999/2000	2000/2001	2001/2002	2002/2003	2003/2004	2004/2005	2005/2006	% prod
U.Europeia (25)	44	48	50	53	51	52	59	50	94%
USA	7	5	6	4	4	6	5	4	8%
Canada	12	12	12	11	6	11	12	10	18%
Turquia	8	7	7	7	7	7	8	7	13%
Austrália	2	2	3	3	2	4	5	4	6%
Ex União Soviética	17	19	22	29	27	25	27	23	46%
Outros	29	18	15	17	21	21	23	21	36%

Ethanol - EUA - Perspectivas 2012



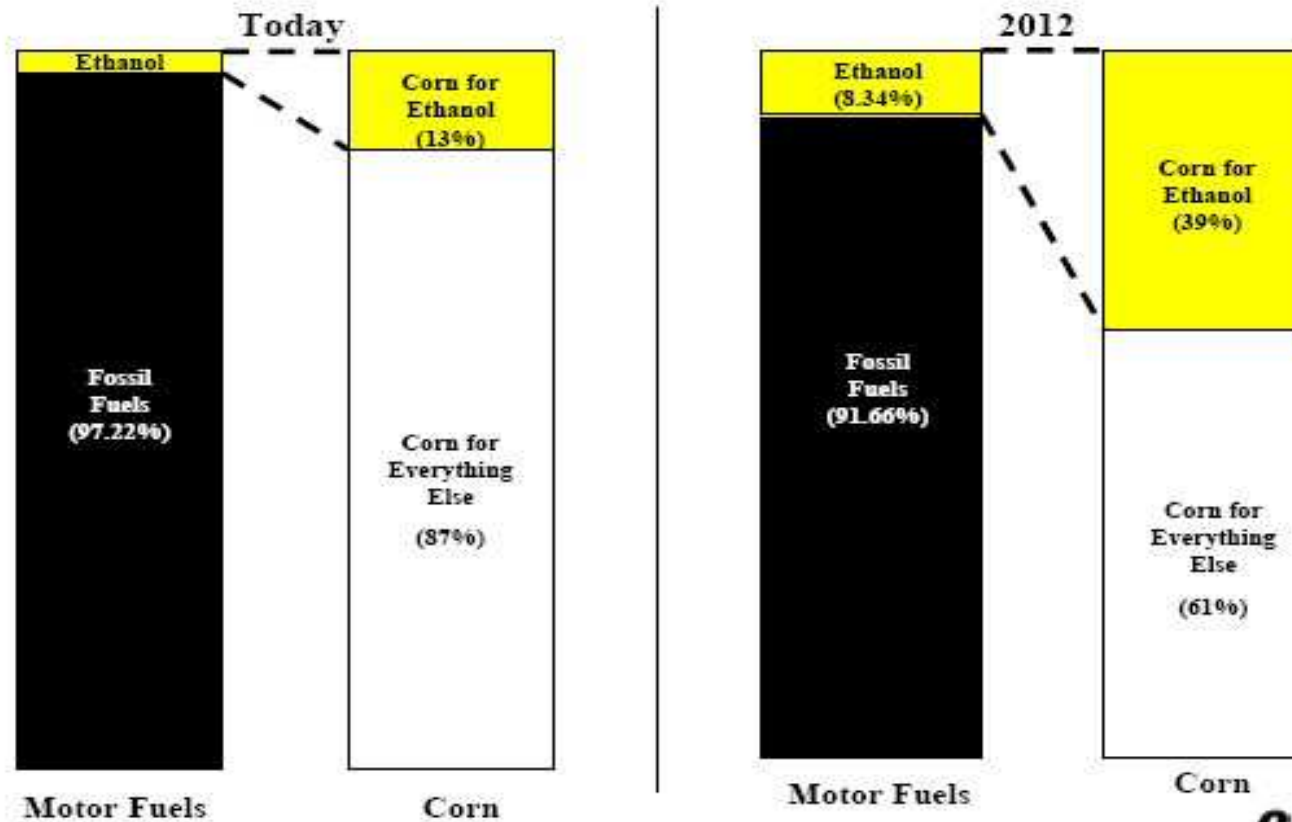
U.S. Fuel Ethanol Production



Source: Renewable Fuels Association

Ethanol - EUA - Consumo de Milho

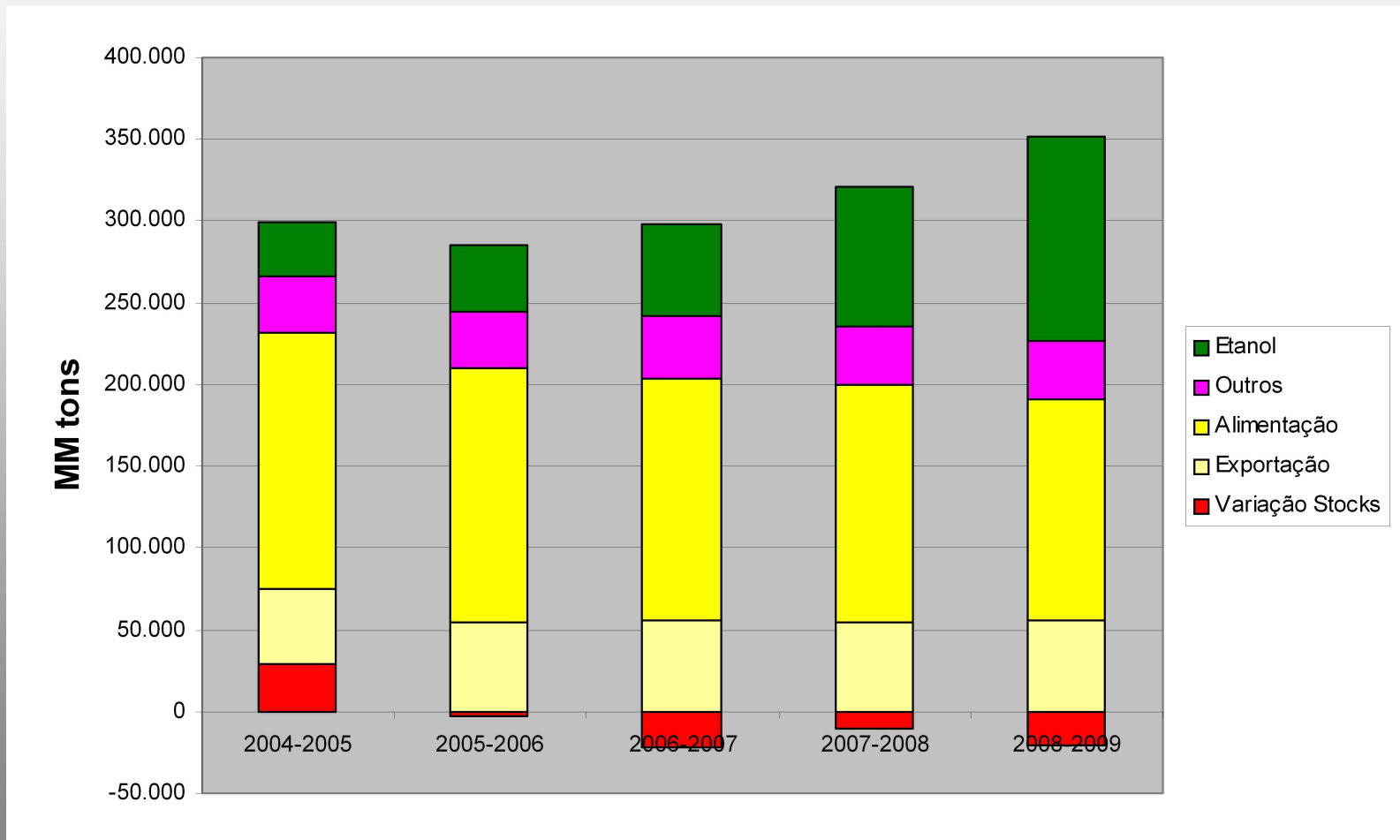
U.S. Ethanol Squeeze on Traditional Corn Applications



EUA – Milho

	2004-2005	2005-2006	2006-2007	2007-2008	2008-2009	
Stock Inicial	24.333	53.416	50.622	28.041	17.526	% cresc
Produção	299.898	282.245	275.971	311.048	330.022	10,0%
Exportação	46.177	54.534	56.312	54.610	55.880	21,0%
Consumo para alimentação	156.413	154.940	147.193	144.780	134.620	-13,9%
para outros	34.620	34.925	38.735	35.814	36.373	5,1%
para etanol	33.604	40.640	56.312	86.360	124.460	270,4%
Stock final	53.416	50.622	28.041	17.526	-3.785	

EUA – Consumo de Milho

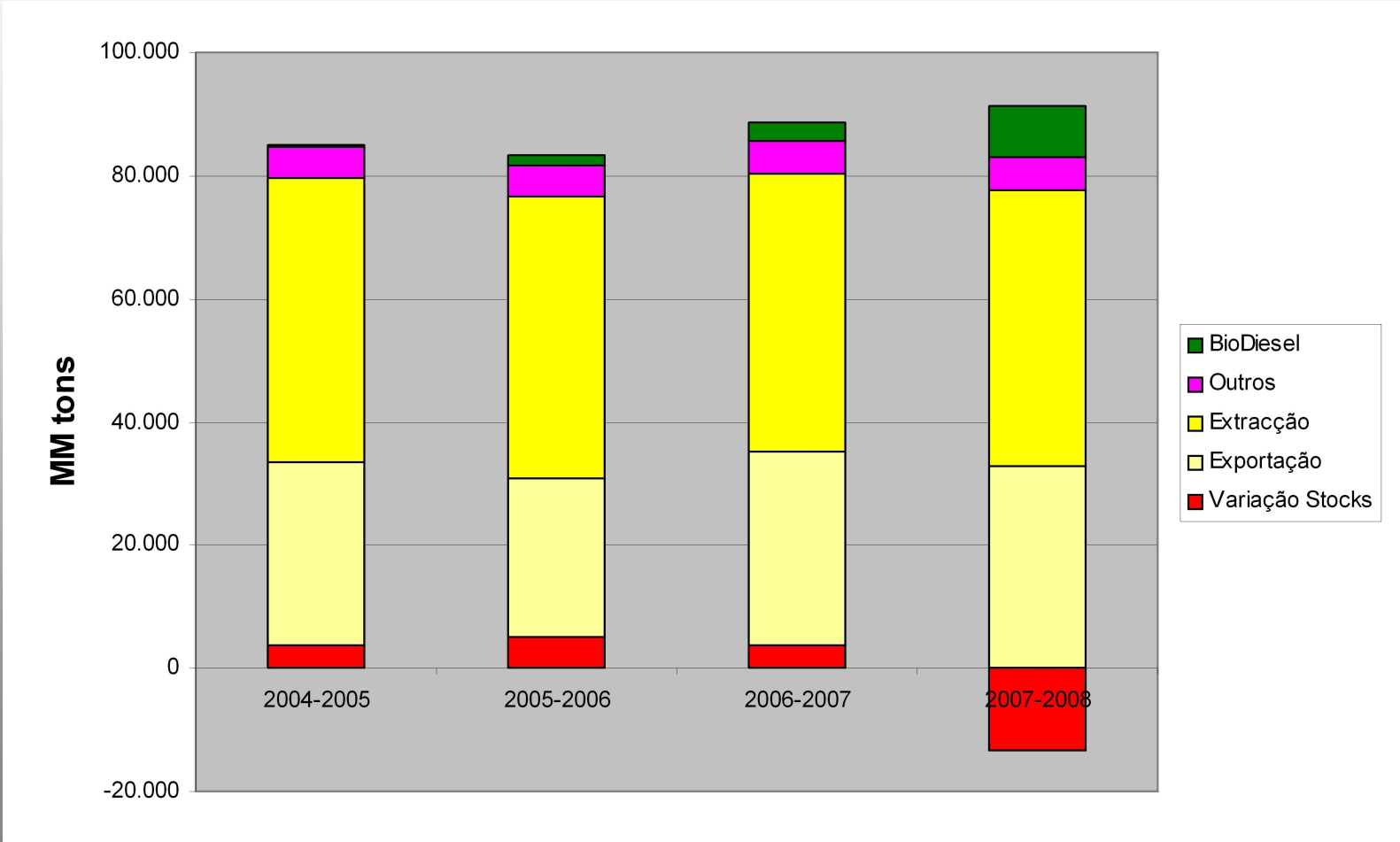


EUA - Soja

	2004-2005	2005-2006	2006-2007	2007-2008	% cresc
Stock Inicial	3.050	6.831	11.964	15.691	
Produção	85.003	83.344	88.732	77.930	-8,3%
Exportação	29.850	25.768	31.564	32.789	9,8%
Consumo					
para semente e outros	5.224	5.143	5.278	5.136	-1,7%
para extração normal	45.885	45.722	45.004	44.965	-2,0%
para extração biodiesel (1)	263	1.578	3.159	8.422	3102,3%
Stock final	6.831	11.964	15.691	2.309	
Stock final (em % consumo)	8%	15%	18%	3%	

(1) semente equivalente ao consumo de óleo para produção de biodiesel

EUA – Consumo de Soja



EUA - Perspectivas 2012

BIOFUELS

THE AMERICAN SITUATION

Biodiesel - Some Facts:

* Current demand:

- 400 Kton (2,5% equivalent of current Soybean crop)

		CURRENT CROP ABSORPTION
IF	... a 2% blend is applied →	~ 19%
	... a 6% blend is applied →	~ 57%

* Capacity:

- Current
 - 1200 Kton
 - 53 facilities (48 able to use Soybean oil = 950 Kton)
- On stream (mid-2007)
 - +900 Kton
 - Most new plants are to be based exclusively on Soybean oil
- 35 companies already announced investments and more to come...

* Impacts:

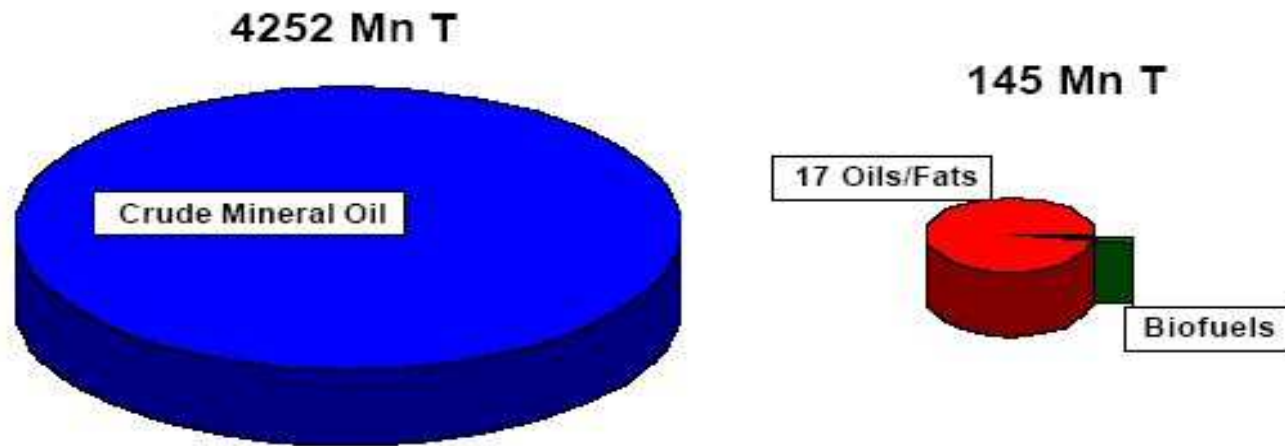
- Oil becomes the "driver" (no longer meal) and prices to crush oil to be higher
- Veg. oil deficit will promote imports (unless production keeps pace with demand - not likely)
- Land competition and prices for other general commodities go up
- Moving Soya-ME from mid-west to mineral oil refinery areas causes distribution problems

Bioethanol

- *Currently:* 14% of corn crop
- *2010:* ~22%

Consumo de Petróleo

World Use of Crude Mineral Oil vs.
Veg Oils/ Animal Fats in 2005/06 in Mn T



Conclusões

A produção de biocombustíveis implica:

- ✓ Aumento significativo do consumo de cereais e gorduras (vegetais/animais)
- ✓ Alteração da estrutura do comércio internacional de cereais (EUA deixarão de exportar 70% do milho comercializado internacionalmente e passarão a importar cerca de 5%)
- ✓ A U.E. passará de exportador de cerca de 5M tons de óleos vegetais a importador dessa mesma quantidade

Consequentemente é previsível:

- ✓ Aumento de preços dos cereais, com recurso a abastecimento no mercado comunitário com milho de países terceiros a direito total
- ✓ Aumento de preços nas fontes energéticas dos alimentos compostos
- ✓ Aumentos de menor impacto nas fontes proteicas, fruto da oferta adicional de DDGs
- ✓ Melhorias significativas no orçamento comunitário pelas alterações previsíveis da PAC

Conclusões

Citando:

- ✓ Alimentação e energia = gestão de um paradoxo

(Bram Klaeijsen - Exec. VP Cargill Europe)

- ✓ Os preços dos produtos alimentares sofrerão um aumento significativo com a transferência da sua utilização em biocombustíveis

(Alan Jope - Exec. VP Unilever Europe)

- ✓ É moralmente inadequado transformar colheitas alimentares em combustível enquanto há pessoas a morrer à fome

(Rob Routs - Exec. Director Shell Group)

Finalmente:

Por tudo isto, é minha opinião que a médio prazo os biocombustíveis como agora os entendemos, tenderão a ser substituídos/completados por outros sintéticos de origem renovável (gasificação / liquefação de biomassa, carvão ou gás natural) e hidrogénio.

Quando (e se) isto suceder, o mercado voltará a recuperar o seu ponto de equilíbrio normal

Muito Obrigado