

# A evolução do complexo soja e a questão da transgenia

Sávio Rafael Pereira<sup>1</sup>

Em primeiro lugar é preciso definir o chamado complexo soja: refere-se fundamentalmente aos produtos da lavoura e do processamento primário da soja: grão, farelo e óleo, commodities na acepção mais pura da palavra. São mercadorias fortemente homogêneas, quase sem nenhuma diferenciação por tipos ou classificações, como é o caso do café, do algodão, do arroz e até mesmo do petróleo. Padronização mais perfeita talvez só existe na moeda ou no ouro. Isto se reflete no fato de que as cotações dadas pelos negócios realizados na Bolsa de Chicago são balizadoras dos preços nos mercados físicos de todo o mundo, havendo raras ocasiões em que diferenças de preços não reflitam apenas a situação de logística e tarifária/tributária entre os diversos países (Fig. 1).

Na safra de 2003/04, o mundo deverá produzir 200 milhões de toneladas de soja em grão, se for agregado 15% desse valor à produção de farelo e óleo, e, ao mesmo tempo, for considerado um preço atual de US\$ 6,7/bushel, chega-se a um valor bruto da produção mundial do setor de US\$ 56,6 bilhões. Excetuando-se o uso do grão de soja para semente e uma pequena quantidade para a produção de insumos sofisticados para a indústria alimentícia, principalmente proteína texturizada e/ou concentrada e produtos da culinária asiática, mais de 95% do produto é destinado ao processamento pela indústria para a produção de óleo e farelo.

Do total de óleos vegetais consumidos no mundo, o de soja responde com 31%, havendo, portanto, uma ampla possibilidade de substituição.

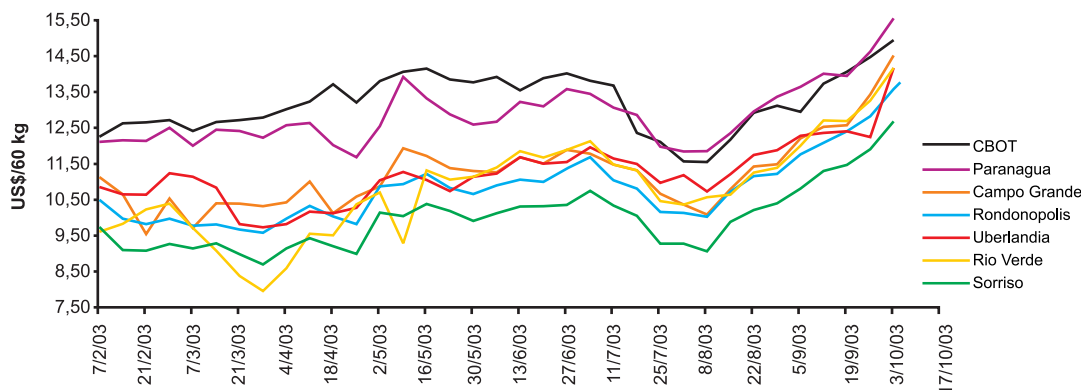


Fig. 1. Preços de soja (US\$/60 kg).

Fonte: <http://www.CELERES.com.br/prod-inf.phd>

<sup>1</sup> Coordenador-geral do Deagro – Mapa/SPA.

Seu uso se concentra basicamente como óleo de cozinha e como gordura hidrogenada para indústria alimentícia em geral. No caso dos farelos, a situação é diferente, já que o de soja responde por 70% do consumo mundial. O teor protéico do farelo de soja, com 44% até 49% de proteína, o coloca como um produto quase que insubstituível do ponto de vista da conversão para a produção de proteína animal.

A produção e o consumo mundial dos produtos do complexo soja expandem-se de forma acentuada entre as safras 93/94 e 2003/04, em que a produção mundial de soja cresce a uma taxa anual de 5,5% e o consumo de farelo a uma taxa também de 5,5% ao ano. O crescimento da oferta do grão se concentrou nos três principais produtores mundiais: 32,5% ou 3,9% ao ano nos Estados Unidos, 142,9% ou 9,3% ao ano no Brasil e 198,3% ou 11,5% ao ano na Argentina (Tabela 1).

Observa-se na Argentina, que teve uma paridade fixa com o dólar em praticamente toda a década de 90 e ao mesmo tempo enfrentou os piores preços da soja entre 1998 e 2001 no mercado internacional, um crescimento acentuado após 1997, a uma incrível taxa de 17% ao ano, exatamente quando se iniciou o plantio de transgênicos. Os Estados Unidos, que mantiveram praticamente estagnada sua área de plantio de soja entre o final da década de 70 e meados da década de 90, voltaram a crescer, ocupando área de milho e trigo, após a Lei Agrícola de 1996, o que coincidiu também com o início do plantio dos transgênicos. Evidentemente que os Estados Unidos têm uma clara limitação para seu crescimento, uma vez que praticamente toda

área agricultável do país já está ocupada desde os anos 40, havendo apenas uma troca de produção entre milho, trigo e soja. No caso do Brasil, a forte expansão no mesmo período está relacionada à desoneração tributária da Lei Kandir, após 1997, a uma forte racionalização e profissionalização do produtor e sua capitalização nos últimos três anos.

Eventos climáticos negativos, de total domínio público, aconteceram na área de produção dos Estados Unidos em quatro das últimas cinco safras. Nesse período, de uma safra total esperada em 400 milhões de toneladas, colheram-se 368 milhões de toneladas, o que significou uma perda de 32 milhões de toneladas nas últimas cinco safras. Obviamente que tais eventos climáticos negativos, principalmente a seca, tiveram impacto negativo na produtividade da lavoura americana. Na Argentina e no Brasil, ao contrário dos Estados Unidos, o crescimento da produtividade foi expressivo nas últimas dez safras. Se for tomada a média de produtividade das últimas cinco safras em relação à média das cinco anteriores tem-se: crescimento de 16,5% no país platino e 14,5% nas lavouras brasileiras. Em ambos os países, na safra de 2002/03 obteve-se o recorde de produtividade, 2.818 kg/ha no Brasil e 2817 kg/ha na Argentina. Assim, os fatos indicam que não se pode relacionar ganhos ou perdas de produtividade com o uso de sementes transgênicas, uma vez que a o país vizinho e os Estados Unidos observaram tendências opostas e ambos são usuários das referidas sementes.

Especificamente no caso do Brasil, o Rio Grande do Sul, em virtude de eventos climáticos

**Tabela 1.** Produção mundial de soja (milhões t).

País	2003/04	1993/94	Part. % 2003/04	Part. % 1993/94
Estados Unidos	67,2	50,9	34%	43%
Brasil	60,0	24,7	30%	21%
Argentina	37,0	12,4	18%	11%
China	16,2	15,3	8%	13%
Outros	19,8	14,5	10%	12%
Total	200,2	117,8	100%	100%

Fonte: <http://www.fas.usda.gov/psd/complete-files/default.asp>  
<http://www.fas.usda.gov/psd/complete-tables/oil-table11-184.html>

negativos, estrutura da produção e também por razões técnicas, sempre deixou a desejar em termos de produtividade em comparação com o restante do País. Na década de 80, o Rio Grande do Sul apresentou uma produtividade média de 1.453 kg/ha comparada com a média de 2.023 kg/ha do Mato Grosso. Entretanto, durante a década de 90, em razão de menor ocorrência de eventos climáticos negativos e principalmente da mudança na estrutura produtiva e da eficiência técnica da lavoura gaúcha, a produtividade no Rio Grande do Sul, em apenas um ano, se situou abaixo de 1.500 kg/ha e, pela primeira vez, superou os 2.000 kg/ha. Em 2001, o estado atingiu o seu recorde de produtividade até então com 2.395 kg/ha, e em 2003 atingiu sua mais alta produtividade na história da cultura no estado, 2.680kg/ha. Se comparar a produtividade média dos anos 80 com a de 2003 no Rio Grande do Sul, vê-se que o crescimento foi de 84%, já no Mato Grosso este percentual atinge 44%. Ou seja, quando se fala em acentuado crescimento da produtividade da soja, no Brasil, nos últimos anos, esse fato, contrariamente ao que se tem divulgado, se deve mais ao Rio Grande do Sul do que ao Centro-Oeste.

O fator fundamental para expansão da produção e do consumo de soja na última década está ligado aos estímulos da demanda: a conversão da proteína vegetal em animal, basicamente através da produção avícola (frango) e suína, foi o fenômeno que permitiu as grandes populações espalhadas pelo mundo, principalmente nos países da Ásia, aumentar o

consumo de carne. O crescimento econômico da economia asiática explica boa parte do crescimento do consumo do farelo e óleo de soja. A China que consumia 5,1 milhões de toneladas de farelo em 1993/94 deverá consumir 21,5 milhões de toneladas em 2003/04, com um crescimento de 321,3% ou 15,4% ao ano no período mencionado. O Brasil conheceu sua mudança de hábito alimentar com a revolução do frango. A Europa eliminou parte de sua dispendiosa safra de soja, girassol e canola e as substituiu por importações do complexo soja. Nos Estados Unidos, maior produtor, processador e consumidor mundial de soja, o consumo de carne, nos últimos dois anos, cresceu inacreditáveis 40% (Revista Veja, 01.10.2003) e o consumo de farelo de soja que era de 22 milhões de toneladas em 1993/94 atingirá em 2003/04 29 milhões de toneladas (Tabela 2).

Assim, enquanto a produção mundial de soja cresceu 70,0% entre 93/94 e 2003/04, a produção de trigo caiu 1,5%, a de arroz cresceu 9,7%, a de milho 27,8% e a de forrageiros como um todo 10,3%. Na verdade, o crescimento da produção de milho como grão foi em parte consequência da destinação de parte da área antes cultivada para o produto como forragem, devido ao aumento na demanda para composição de ração em mistura com o farelo de soja (Tabela 3).

Os fluxos comerciais do complexo soja no mercado internacional e as possíveis alterações dos mesmos nas últimas dez safras estão inteiramente ligados a fatores de oferta,

**Tabela 2.** Consumo mundial de farelo de soja (milhões t).

País	2003/04	1993/94	Cresc. % anual
Estados Unidos	28,4	22,9	2,17 %
America Latina	18,5	9,7	6,67 %
União Européia	32,1	22,7	3,35 %
Ásia	42,1	16,9	9,55 %
China	21,5	5,1	15,47 %
Outros	17,0	8,5	7,17 %
Total	138,1	80,7	5,52 %

Fonte: <http://www.fas.usda.gov/psd/complete-tables/oil-tables2-24.html>

**Tabela 3.** Produção mundial de grãos (milhões t).

País	2003/04	1993/94	Cresc. %
Soja	200,2	117,8	70,00 %
Milho	609,0	476,4	27,80 %
Trigo	549,5	558,1	-1,50 %
Arroz	389,3	354,9	9,70 %
Forrageiros	881,6	798,6	16,30 %

Fonte: <http://www.fas.usda.gov/psd>

demanda, logística e estrutura tarifária/fiscal dos principais países envolvidos. No lado da oferta, já mencionado, o espetacular crescimento do Brasil e da Argentina, e do lado da demanda o crescimento do consumo nas principais regiões, inclusive os supostamente mercados saturados dos Estados Unidos e União Européia, mas principalmente nos países da Ásia.

O crescimento na oferta brasileira se refletiu principalmente nas exportações de grão, em detrimento do farelo e óleo: a Lei Kandir, a estrutura fiscal brasileira e a política de importações da China tiveram papel fundamental no crescimento das exportações da matéria-prima. Assim, do crescimento de 28,8 milhões de toneladas na produção do País desde a safra 95/96, 18 milhões foram para exportação. O restante se destinou ao aumento no esmagamento pela indústria, para atendimento do aumento do consumo interno de farelo e óleo e pequeno aumento nas exportações desses produtos.

No caso da Argentina, ao contrário do Brasil, do aumento de 23 milhões de toneladas na sua produção, desde a safra 95/96, 15 milhões de toneladas foram para o esmagamento da indústria e posterior exportação como farelo ou óleo. Assim, a Argentina se tornou o maior exportador mundial dos dois subprodutos, uma vez que seu consumo interno é muito pequeno. A diferença do Brasil é que no país platino a estrutura tributária dificulta as exportações do grão facilitando as exportações do farelo e óleo.

Nos Estados Unidos, do aumento de 10 milhões de toneladas na produção de grão desde a safra 95/96, 6 milhões de toneladas se

destinaram ao esmagamento da indústria para atender o aumento no consumo interno de farelo e óleo, e os restantes 4 milhões se destinaram ao mercado chinês, que em 1995 praticamente não importava nada de soja.

Dessa forma, pelo lado da oferta, as mudanças no marketing share do Brasil, Argentina e Estados Unidos, no mercado internacional da soja grão, se devem a fatores de logística ou tarifários/tributários, não podendo ser relacionadas ao uso de sementes geneticamente modificadas (se relação houver ela é muito positiva no caso da Argentina, como mencionado anteriormente).

Pelo lado da demanda, o consumo de farelo de soja no suposto mercado saturado da União Européia cresceu 45% nos últimos dez anos, ou 3,87% ao ano. Esse crescimento se refletiu inteiramente nas importações de grão e farelo de soja, já que as importações do primeiro aumentaram em 5,2 milhões de toneladas e do segundo em pouco mais de 4 milhões de toneladas. Todo o aumento nas importações de soja em grão nesse período pela União Européia foi atendido pelo Brasil, que na verdade até ocupou parte das vendas americanas e argentinas, já que as exportações brasileiras para o referido mercado saíram de 3,2 milhões de toneladas para 9,2 milhões de toneladas. A redução das exportações americanas para a União Européia, como já foi dito, é explicada por duas razões: maior consumo nos Estados Unidos e maior demanda na China, que do ponto logístico é melhor atendida pelos americanos do que pelos sul-americanos. Entretanto, o crescimento nas importações de farelo pelos europeus foi inteiramente suprido

pelos argentinos, que aumentaram em mais de 5 milhões de toneladas suas vendas na União Européia. A razão, já também mencionada, é a política tributária interna da Argentina que beneficia as exportações dos subprodutos da soja. Assim, a diminuição da participação no mercado europeu pelos Estados Unidos não pode ser relacionada ao plantio de transgênicos, por que a Argentina é o maior usuário dessa semente ( Tabelas 4 e 5).

A China se tornou o maior importador mundial de soja grão. O País que praticamente não importou nada em 1993, em 2003 importou

19 milhões de toneladas. Suas compras externas estão bem distribuídas entre Estados Unidos, Brasil e Argentina. O maior crescimento das vendas brasileiras no mercado chinês nos últimos dois anos está relacionada à maior disponibilidade do produto brasileiro, que exportou em 2002 4,1 milhões de toneladas comparadas a 4,3 milhões vendidas pelos americanos. A China não importa farelo, pois tem uma política de favorecimento à indústria instalada no País. Mas se considerar a Ásia como um todo, suas importações de farelo aumentaram em 6 milhões de toneladas nos últimos dez anos (Tabelas 4 e 5).

**Tabela 4.** Exportações de soja em grão (jan./dez. – 1.000 t).

	Ano	União Européia	Japão	China	Outros	Total
<b>Estados Unidos</b>						
	1993	7.695	4.077	98	7.641	19.511
	1994	6.787	3.365	33	7.941	18.126
	1995	8.619	4.031	199	10.143	22.992
	1996	8.330	3.804	1.495	12.331	25.960
	1997	8.352	3.753	1.525	12.745	26.375
	1998	7.771	3.510	1.334	8.086	20.701
	1999	7.041	3.785	1.893	11.371	24.090
	2000	7.107	3.628	5.231	11.226	27.192
	2001	6.486	3.589	5.436	13.423	28.934
	2002	5.910	3.767	4.382	13.374	27.433
<b>Brasil</b>						
	1993	3.192	617	35	346	4.190
	1994	3.775	780	-	812	5.367
	1995	3.058	321	-	114	3.493
	1996	3.023	358	52	214	3.647
	1997	5.794	559	440	1.547	8.340
	1998	6.167	524	941	1.656	9.287
	1999	6.586	364	621	1.346	8.917
	2000	6.497	530	1.819	2.671	11.517
	2001	9.701	768	3.192	2.015	15.675
	2002	9.196	712	4.143	1.919	15.970
<b>Argentina</b>						
	1993	1.929	1	-	489	2.428
	1994	1.704	54	-	1.184	2.942
	1995	1.949	1	105	471	2.526
	1996	1.596	1	213	246	2.056
	1997	349	30	-	111	490
	1998	1.083	26	408	1.347	2.864
	1999	1.057	27	1.035	946	3.065
	2000	451	17	2.825	830	4.123
	2001	705	22	4.869	1.615	7.211
	2002	1.176	25	2.835	2.076	6.112

Fonte: <http://www.oilword.biz/app.php>

**Tabela 5.** Exportações de farelo de soja (jan./dez. – 1.000 t).

	Ano	União Européia	Japão	Outros	Total
<b>Estados Unidos</b>					
	1993	-	-	-	-
	1994	-	-	-	-
	1995	1.399	247	4.244	5.890
	1996	936	226	4.699	5.860
	1997	1.847	263	4.884	6.994
	1998	1.537	266	6.233	8.035
	1999	673	209	5.752	6.634
	2000	507	219	5.554	6.280
	2001	691	278	6.171	7.141
	2002	493	116	5.938	6.546
<b>Brasil</b>					
	1993	-	-	-	-
	1994	-	-	-	-
	1995	8.848	114	2.601	11.563
	1996	6.698	167	4.331	11.226
	1997	6.072	324	3.618	10.013
	1998	6.923	393	3.464	10.780
	1999	7.091	388	3.432	10.911
	2000	7.315	133	2.079	9.527
	2001	9.212	91	1.986	11.289
	2002	9.366	61	3.090	12.517
<b>Argentina</b>					
	1993	-	-	-	-
	1994	-	-	-	-
	1995	4.385	77	2.425	6.887
	1996	4.114	98	4.138	8.350
	1997	3.890	43	4.209	8.142
	1998	6.431	7	5.121	11.559
	1999	8.439	-	4.648	13.088
	2000	7.847	7	5.077	12.931
	2001	8.217	-	6.208	14.425
	2002	9.591	-	6.934	16.525

Fonte: <http://www.oilword.biz/app.php>

Pelo lado da demanda é relevante observar que no Japão não se observou crescimento nas suas compras externas de soja, que se mantém em torno de 5 milhões de toneladas nos últimos dez anos. Desse total, o País usa 4 milhões para processamento e produção de farelo e óleo, e o outro 1 milhão é dirigido ao mercado especial para alimentação humana (queijos, molhos e outras iguarias na culinária asiática). É um mercado exigente onde os americanos respondem por 80% de suas necessidades, por razões também de logística (Tabelas 4 e 5).

Finalmente, sobre o mercado internacional, é importante mencionar que os preços tomados no porto de Rotterdam, principal praça de referência na Europa, não mostram qualquer preferência pela soja brasileira ou americana:

#### Preços da soja em Rotterdam US\$/t

	Out./01 – set./02	Out./02 – set./03	Out./2003
Brasil	200	242	291
Estados Unidos	289	200	243



## Conclusões

Mito I: A produtividade da lavoura de soja nos Estados Unidos vem apresentando tendência de queda, por causa do uso de sementes transgênicas.

Fato: A queda na produtividade da lavoura, observada nas últimas cinco safras, deve-se claramente a eventos climáticos. No ano de 2003, os americanos perderam 13 milhões de toneladas de soja em relação a sua estimativa inicial de colheita de 80 milhões de toneladas. A Bolsa de Chicago reflete todos os dias esse fato no seu pregão e é do conhecimento de todo o mercado. É o conhecido mercado climático.

Mito II: O crescimento da produtividade no Brasil nos últimos anos deve-se ao fato de o País não cultivar sementes transgênicas, principalmente no Centro-Oeste.

Fato: O crescimento da produtividade no Brasil ao longo da década de 90 foi observado em todas as regiões, isso ocorreu em razão da maior racionalização e eficiência técnica do produtor. O Estado do Rio Grande do Sul, onde sabidamente se planta uma razoável parcela de sua lavoura com sementes transgênicas, é o que apresenta maior crescimento da produtividade nos últimos anos.

Mito III: O mercado internacional está recusando a soja transgênica e está dando preferência à soja brasileira.

Fato: As alterações no fluxo comercial do complexo soja nos últimos dez anos refletem as

diversas situações de logística, estrutura de produção e tributação/tarifária vividas pelos principais ofertantes e demandantes do produto. O Brasil aumentou suas exportações de grão, para a Europa, da mesma forma como a Argentina aumentou as de farelo. O Japão continua sendo um importador fundamentalmente dos Estados Unidos. A China é importadora quase que igualmente aos Estados Unidos, Brasil e Argentina.

Mito IV: O mercado internacional paga mais pela soja não transgênica.

Fato: Existem nichos de mercado para produtos sofisticados à base de soja, como proteína texturizada/concentrada, alimentos chamados naturais, queijos e outros que em muitos casos exigem uma soja exclusiva em termos de coloração, limpeza, teor protéico, às vezes produtos orgânicos e outros, mas esses não têm representatividade no comércio da soja. Como dissemos, o produto em 95% da sua produção é destinada ao farelo e óleo e aí não existem diferenças de preços. É o que mostra o produto disponível em Rotterdam, de origem americana ou brasileira.

Mito V: Os países estão banindo o consumo de soja transgênica.

Fato: Não existem proibições ao comércio ou consumo de soja transgênica na União Européia, no Japão, na China, na Índia, nos Estados Unidos e na Argentina. Entre os principais participantes deste mercado no mundo, somente o Brasil mantém sua proibição.