

Produção agrícola mundial: o potencial do Brasil

Dante D. G. Scolari¹

Resumo – O objetivo deste trabalho é analisar a evolução mundial da produção e da demanda de alimentos, madeira e fibras e as possibilidades do Brasil participar de parcela maior no comércio mundial do agronegócio nos próximos anos. Ao longo dos últimos quarenta anos a oferta mundial aumentou substancialmente em função do uso de novas tecnologias de produção relacionadas aos chamados insumos modernos (sementes melhoradas, calcário, produtos fitossanitários, irrigação, maquinaria agrícola mais desenvolvida), maior profissionalização dos produtores, melhores canais de comercialização e apoio mais intenso dos governos e foi suficiente para atender a demanda mundial. Mas, a partir da segunda metade da década de oitenta os índices mundiais de crescimento da produtividade ficaram estabilizados para vários cultivos importantes, o que sinaliza certa exaustão tecnológica com o conhecimento considerado tradicional. Em 2005 a população mundial foi de 6,453 bilhões de pessoas e para 2.025 a FAO estima uma população de 7,851 bilhões. A humanidade precisa alimentar, dar moradia, vestir e ofertar fontes de energia para esta população adicional de 1,398 bilhões, a maioria com renda per capita baixa e com forte demanda por carboidratos, que em grande parte estará residindo em países pobres ou em desenvolvimento. Existem poucos países no mundo que ainda possuem áreas aptas não cultivadas para a agricultura e noventa por cento (90%) estão na América do Sul e África. Não existem terras de reserva na Ásia. Mas a maioria destes países não possui recursos humanos e econômicos nem dominam tecnologias para produzir nestas terras ainda não cultivadas. O Brasil é a grande alternativa. Usa apenas 284 milhões de hectares (34% da sua área de terra de 835,56 milhões) na agropecuária: 64 milhões em agricultura e 220 milhões em pastagens e ainda mantém 49% da área sob vegetação de florestas ou como áreas protegidas. Participa com apenas 4% do comércio mundial do agronegócio e tem reais possibilidades de suprir uma parcela importante desta demanda adicional futura de fibras e alimentos a preços competitivos. O agronegócio brasileiro possui muitos pontos fortes que garantem competitividade no mercado: recursos humanos profissionais e qualificados, boa capacidade de gestão na produção e comercialização, oferta ambiental favorável, bom nível de desenvolvimento tecnológico, alta capacidade de produção de maquinaria agrícola, colheitadeiras e tratores e baixo custo de produção. A produtividade dos principais cultivos e explorações pecuárias ainda é baixa e pode ser aumentada significativamente, mesmo com o conhecimento tradicional. O apoio efetivo dado ao setor agrícola é uma parcela muito pequena do PIB, de apenas 0,5%, o que significa que o setor é altamente desprotegido (fato que aumenta a competitividade). Com o aporte de novas biotecnologias essa produtividade pode crescer ainda mais. O país possui uma fronteira agrícola inexplorada de 103,32 milhões de hectares que pode ser parcialmente incorporada ao processo produtivo. O potencial de produção agrícola, incorporando na agricultura menos de 50% desta área de reserva, é de mais de 270 milhões de toneladas de grãos (90 milhões de t de soja), 900 milhões de t de cana de açúcar, 16 milhões de t de óleos vegetais de dendê, girassol e mamona, 450 milhões de m³ de madeira e quase 40 milhões de t de carnes. Pode se tornar o maior produtor e o maior exportador mundial de madeira, soja, carnes e biocombustíveis. Mas, existem barreiras que devem ser eliminadas e pontos fracos que devem ser equacionados. São necessários investimentos adicionais em infra-estrutura, estradas, transportes, armazenagem, portos, pesquisa e desenvolvimento e inovação tecnológica. A carga tributária de quase 38% e os juros médios de 18% precisam ser reduzidos. As políticas agrícolas são dispersas e pouco integradas precisam de melhor planejamento. Caso contrário, o crescimento da produção agropecuária brasileira ficará limitado e o país poderá perder uma excelente oportunidade de desenvolver a um ritmo mais acelerado.

¹Dante D. G. Scolari, Economista, Engenheiro Agrônomo, M.Sc. Em Economia Rural. Pesquisador da Embrapa. Ex-Vice-Presidente da ABIPTI (Associação Brasileira das Instituições de Pesquisa tecnológicas). Ex-Diretor Executivo da Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária). Assessor Técnico da Presidência da Comissão de Agricultura, Pecuária, Abastecimento e Desenvolvimento Rural da Câmara dos Deputados. Comissão de Agricultura. Câmara dos Deputados. Esplanada dos Ministérios, Anexo II, Ala C, Sala 38. Brasília, DF. E-mail: dante.scolari@camara.gov.br.

Palavras chaves - *agronegócio mundial, produção agrícola, agronegócio brasileiro, mercado mundial, produtos agrícolas, agricultura no Brasil.*

World agricultural production: the potential of Brazil.

Summary - The objective of this article is to analyze the world evolution of food, feed and fiber production and supply and the possibilities of Brazil to participate in a larger share of the world trade next years. In the last forty years the world production increased due to the use of appropriate inputs (improved seeds, fertilizers, and pesticides), irrigated lands, better producers administration capacity, better commercialization channels and the governments' more intense support and it was enough to assist the world demand. But, starting from the second half of the eighty's the taxes of growth of the per capita world productivity were stabilized for several important crops, what signals certain "technological exhaustion" with the knowledge considered traditional. In 2005 the world population was of 6,453 billion and for 2025 FAO estimates a population of 7,851 billion people. The humanity needs to feed, dress and supply housing and energy for this additional population of 1,398 billion, which will largely be living at the LDC's (less developed countries). Most of the uncultivated areas appropriate for the agricultural production (90%) they are in South America and Africa. But in most of the Asian and African countries human resources, nor economical resources nor appropriate technologies don't exist to produce in these uncultivated lands. Brazil is an alternative. The country uses only 284 million hectares (34% of its earth area of 835,56 million hectares) in the farming: 64 million hectares in agriculture and 220 million in pastures and it still maintain 49% of the area under forests or as protected areas. Brazil participates with only 4% of the world agricultural trade and has real possibilities to supply an important portion of this additional demand at competitive prices. Brazilian agribusiness has strong points that guarantee competitiveness: qualified human resources, good professional administration capacity in the production and commercialization, favorable environment, good level of technological development, high production capacity of agricultural machinery and tractors and low production cost. The productivity of the main crops and cattle explorations are still low and it can be increased significantly, even with the traditional knowledge. With the contribution of new biotechnologies that productivity can grow even more. The effective support given to the agricultural sector is a very small portion of GDP, of only 0,5%, what means that it is highly unprotected, fact that increases the competitiveness. The country still has reservation areas of 103.32 million hectares that can be partially incorporate to the productive process. The potential of production, incorporating in the agriculture less than half of this reservation area, it is of 270 million tons of grains (90 million tons of soy), 900 million tons of sugarcane and 450 million cubic meters of wood, 16 million t of oil from palm fruit, sunflower and castor beans and almost 40 million tons of meats. Brazil can become the largest producer and the largest world exporter of wood, soy, meats and combustible alcohol. But, barriers that should be eliminated exist and weak points should be set out. It is necessary additional investment in infrastructure, highways, transports, storage, ports, researches and development and technological innovation. Tax burden of almost 38% and the interest rate of 18% are very high and they need to be reduced. The agricultural policies are dispersed and little integrated and they need better planning. Otherwise, the growth of the Brazilian agricultural production will be limited and the nation can lose an excellent opportunity to develop to a more accelerated rhythm.

Key words - *world agribusiness, Brazilian agribusiness, world production, agricultural production, world market of agricultural products, agriculture in Brazil.*

Introdução

Nos últimos anos a produção mundial de alimentos e fibras foi suficiente para atender a demanda mundial de uma população crescente. Em 1970 o mundo tinha 3,693 bilhões de pessoas e produzia 1,225 bilhões de t de grãos em 695 milhões de hectares, com uma produtividade de 1.493 kg/ha., produção per capita de 0,306 t em uma área colhida per capita de 0,205 hectares. Em 2.005 a população mundial já era de 6,453 bilhões, a produção mundial de grãos alcançava 2.219,4 bilhões de t em uma área colhida de 681,7 milhões de hectares, a produção per capita foi de 0,344 t e a área colhida per capita de 0,106 hectares. Neste período, o mundo conseguiu aumentar a oferta per capita de grãos sem grandes aumentos na área cultivada e colhida.

As projeções da FAO² sinalizam para 2.025 uma população de 7,851 bilhões, com 58% (4,579 bilhões) vivendo nas cidades e 3,272 bilhões (42%) nos campos. Nos países desenvolvidos a população será de 1,380 bilhões (17,58% do total) e no resto do mundo de 7,556 bilhões (84,7%). Neste ano, a população do continente africano será de 1,293 bilhões, da Ásia como um todo de 4,742 bilhões, da Europa 724,7 milhões, da América do Norte 332 milhões e da América do Sul 372 milhões. China e Índia, os dois países mais populosos do mundo em 2.025 terão 36% da população mundial, com um total de 2,826 bilhões (1,457 bilhões e 1,369 bilhões respectivamente). Nestes países, com baixas taxas de migração rural urbana, a população rural ainda será elevada, com 52 % do total morando nos campos e 48% nas cidades. Estes dados indicam que nos próximos vinte anos 1,398 bilhões de pessoas serão incorporados ao mercado de consumo. Deste total, só 44 milhões (3,15% do total) estarão sendo incorporados no mercado nos países desenvolvidos. O restante de 1,354 milhões estará nos países pobres ou em desenvolvimento.

O atendimento das necessidades dos países ricos por alimentos e fibras vegetais mais funcionais e mais elaborados e da grande população de baixa renda nos demais países deve ser feito de modo sustentável e harmônico, isto é, sem comprometer a habilidade das gerações futuras de também atender suas necessidades.

Neste contexto o Brasil pode desempenhar um papel relevante e cumprir o eterno slogan nacional de ser “o celeiro do mundo”. O país tem apresentado um grande desempenho nas exportações de produtos do agronegócio e conquistado novos mercados em diferentes partes do mundo. O crescimento da produção agropecuária é impressionante, pois em pouco mais de dez conseguiu aumentar em mais de cem por cento a produção de grãos, saindo de 57 milhões de t em 1990 para 115 milhões de t em 2.005 e se tornar um grande exportador agropecuário, participando com mais de 4% do comércio mundial do agronegócio. Possui liderança mundial consolidada e é um dos principais exportadores de soja, açúcar, carnes de frango, suína e bovina, café, suco de laranja e fumo. Nos últimos 15 anos o crescimento das exportações agrícolas tem sido acima de 6% e existem reais possibilidades de continuar crescendo a taxas iguais ou até mesmo superiores a esta.

A Disponibilidade de Terras no Mundo

A produção de alimentos e fibras no mundo depende fundamentalmente da disponibilidade de terras apropriadas para a exploração agrícola e pecuária em quantidade e qualidade, uma vez que a produção em água (hidropônica) ainda é muito incipiente. Além dos alimentos, há necessidade de produção de fibras e madeiras e de animais de serviços, da preservação da vida selvagem e da manutenção das florestas e ecossistemas específicos em diferentes pontos do planeta.

Em 1961, década que deu início a grandes transformações tecnológicas na agricultura mundial com o surgimento da *revolução verde*, a área total mundial de terras era de 13.055,5 bilhões de hectares. Deste total a agricultura utilizava 4.513,31 bilhões, representando 34,5% da área global, com 3.147,09 bilhões de hectares utilizados com pastagens permanentes, (70% da área agricultura), 1.276,31 bilhões de hectares com cultivos anuais (28%) e o restante da área de 89,66

²Food and Agriculture Organization of the United Nations.

milhões de hectares (2%) com culturas permanentes. As florestas naturais e plantadas ocupavam 4.374,16 bilhões (33,5%) e o restante para todos os outros usos era de 4.168,03 bilhões de hectares (32%).

Tabela 1. Uso da terra no mundo (milhões de hectares). 1961 e 2000.

Área	1961		2000	
	Total	%	Total	%
1. Total	13.055,50	100,0	13.066,70	100,0
2. Na agricultura	4.513,31	34,5	5.006,56	38,3
2.1 - Cultivos anuais	1.276,56	9,70	1.396,28	10,69
2.2 - Cultivos permanentes	89,66	0,70	135,08	1,03
2.3 - Pastagens permanentes	3.147,09	24,10	3.475,28	26,60
3. Florestas naturais e plantadas	4.374,16	33,5	* 4.270,10	32,7
4. Outros Usos	4.168,03	32,0	* 3.790,04	29,0

Fonte: Faostat (2004). * Dados ajustados.

Elaboração: Bruno D. Scolari

Em 2.000, a área mundial foi ajustada para 13.066,70 bilhões de hectares e 5.006,56 bilhões (38,3%) são utilizados na agricultura - os cultivos anuais utilizavam uma área de 1.396,28 bilhões, as pastagens permanentes ocupavam 26,60% da área com 3.475,20 bilhões de ha. e as culturas permanentes 135,08 milhões. As florestas naturais e plantadas utilizavam 4.270,10 bilhões (32,7% do total mundial) e em outros usos eram usados 3.790,04 bilhões de hectares (29% do total mundial). Houve um aumento percentual de 10,9% na área utilizada pela agricultura, um acréscimo de 493 milhões de hectares, passando a utilizar 38,3% da área total existente no mundo. Ocorreu uma redução de 2,37% nas áreas de florestas, que perderam 104,06 milhões de hectares e redução de 9,06% na área sob outros usos, ou seja, uma redução de 377,99 milhões de hectares (Tabela 1).

A produção agrícola no mundo

Os alimentos básicos, fonte de carboidratos e de proteínas são basicamente os mesmos, sejam de origem vegetal (grãos, raízes e tubérculos, oleaginosas e frutas) ou animal (carnes de suínos, aves e bovina, leite, ovos e peixes). Os mais importantes são os grãos (principalmente arroz, trigo, milho, centeio, sorgo, cevada, milho e triticale) que ocupam uma grande área de cultivos, responsáveis por 66% da alimentação mundial e largamente produzido em vários países, desde os tempos mais remotos. Dos alimentos raízes e tubérculos o mais importante é a mandioca, com área colhida mundial de mais de 18 milhões de hectares. Das oleaginosas utilizada na alimentação, tanto humana como animal, as mais importantes são soja, dendê, girassol, algodão e coco. Os alimentos de origem animal, principais fontes de proteína na dieta alimentar são as carnes (suína, bovina e de aves), peixes, leite e ovos.

Em 1.965 a produção de cereais foi de 1,019 bilhões de t, em uma área colhida de 682,92 milhões de hectares, com uma produtividade média de 1.493 kg/ha. A produção per capita foi 306 kg e a área colhida per capita 0,205 hectares. Em 2.005, a população mundial tinha aumentado 93,5% chegando a 6,453 bilhões e a produção chegava a 2.219,4 bilhões de t, em uma área colhida de 681,7 milhões de hectares, produtividade de 3.255 kg/há e produção per capita de 344 kg/ha. e área colhida per capita de 0,106 hectares (Tabela 2).

O aumento na oferta deveu-se ao crescimento na produtividade, conseguida graças à revolução verde (uso intensivo de fertilizantes, irrigação, sementes melhoradas e produtos fitossanitários), mas nos últimos anos o crescimento da produtividade tem ocorrido a taxas decrescentes. No período 1965/1990 o crescimento foi de 81% e no período 1990/2005 foi de 20%.

A área colhida total em 1965 foi de 683 milhões de hectares, em 1990 foi para 758 milhões e em 2005 caiu para 681,7 milhões. Quando se considera a área colhida per capita observa-se uma grande alteração percentual: em 1965 foi de 0,205 hectares, em 1980 foi de 0,171 e em 2005 foi de 0,106 hectares, o que significa que a disponibilidade de terra cultivada por habitante está diminuindo.

Tabela 2. Mundo. Evolução da população e da produção¹, produtividade e área colhida de cereais. 1965/2004.

Ano	População Mundial (1000 hab.)	Produção Mundial (1000 t)	Área Colhida ¹ (1000 Ha.)	Produtividade ¹ (t/Ha.)	Produção per capita ¹ (MT)	Área colhida ¹ (Ha./capita)
1965	3.334.879	1.019.465	682.920	1,493	0,306	0,205
1970	3.692.499	1.225.170	694.985	1,763	0,332	0,188
1975	4.068.113	1.413.245	742.043	1,905	0,347	0,182
1980	4.434.675	1.620.511	760.248	2,132	0,365	0,171
1985	4.830.980	1.911.683	765.835	2,496	0,396	0,159
1990	5.263.586	2.049.384	758.195	2,703	0,389	0,144
1995	5.674.381	2.013.428	741.295	2,716	0,355	0,131
2000	6.070.586	2.211.159	740.014	2,988	0,364	0,122
2004	6.360.000	2.457.313	763.256	3,220	0,386	0,120
2005	6.453.000	2 219 400	681.698	3,255	0,344	0,106

Fonte: Faostat (2005)

Elaboração: Bruno D. Scolari

¹ Arroz, aveia, centeio, milho, cevada, soja, sorgo, trigo, triticale.

A produção mundial de cereais per capita apresentou crescimento de quase 30% no período 1965/1985, quando evoluiu de 0,306 para 0,396 toneladas métricas. Caiu para 0,355 em 1995, recuperou-se em 2000 para 0,364 e em 2005 voltou a cair para 0,344 toneladas métricas per capita – isto significa que nos últimos vinte anos praticamente não houve alteração significativa na oferta mundial per capita.

Quanto às oleaginosas, existe uma grande diversificação no reino vegetal sobre as plantas que fornecem óleo, sejam cultivos permanentes (como dendê, coco, oliveira) ou anuais (como algodão, canola e girassol). A produção mundial foi de 595 milhões de t métricas em 2005 (Tabela 3), sendo 242,8 milhões de frutos de plantas perenes (dendê, coco e oliveira) colhidos em 30,88 milhões de hectares (10,83 de coco, 12,6 de dendê e 7,45 de oliveira) e 352,2 milhões de t métricas de grãos de plantas anuais (canola, algodão, soja e girassol), colhidos em 177,07 milhões de hectares (27,05 de canola, 32,2 de algodão, 91,4 de soja e 23,4 de girassol). A produção per capita foi crescente, de 29 kg em 1965 para 93 kg em 2005.

A composição percentual tem-se alterado em favor dos cultivos perenes – em 1965/1970 respondiam por 53% da produção e em 2000/2005 detinham 68% do total. Da mesma forma, a taxa de crescimento na produção (516%) e na produtividade (203%) tem sido maior nos cultivos perenes do que nos cultivos anuais (419% e 173%, respectivamente).

Nas últimas quatro décadas a produção mundial de fibras vegetais aumentou 98%, de 15.074,0 milhões para 29.928,0 milhões de toneladas métricas em uma área colhida praticamente do mesmo tamanho, de 38 milhões de hectares. A diferença na quantidade ofertada deve-se ao aumento de 100% na produtividade.

Tabela 3. Mundo. Oleaginosas. Produção, área colhida e produtividade. 1965/2005.

Ano	Produção total		Produção/capita		Área colhida (1000 há)		Produtividade (t/há)	
	Perenes ¹	Anuais ²	Perenes	Anuais	Perenes	Anuais	Perenes	Anuais
1965	47.015	83.930	14	25	12.116	72.855	3,88	1,15
1970	48.994	95.888	13	26	13.344	80.634	3,67	1,19
1975	61.603	118.918	15	29	14.951	90.416	4,12	1,32
1980	73.309	146.667	16	33	18.175	108.394	4,03	1,35
1985	88.976	189.910	18	39	21.469	116.090	4,14	1,64
1990	112.236	209.856	21	40	23.528	124.933	4,77	1,68
1995	147.424	244.092	26	43	26.321	142.775	5,60	1,71
2000	188.123	280.414	31	46	28.855	153.249	6,52	1,83
2005	242.811	352.201	38	55	30.881	177.071	7,86	1,99

Fonte: Faostat (2005).

¹ Dendê, côco e oliveira.

² Soja, canola, girassol e algodão.

Em 1961, a produtividade média era de 389 kg/ha., em 1980 era de 478 kg/ha., em 1990 era de 636 kg/ha. e em 2004 era de 785 kg/ha. Na produção per capita houve uma estabilidade ou até mesmo um pequeno declínio (Tabela 4). A oferta média de 5,0 kg/capita no período 1961/1970 foi superior em 16% à observada no período 1995/2004 de 4,3 kg/capita.

Tabela 4. Fibras vegetais no mundo: produção, área colhida e produtividade (1961/2004).

Ano	Produção mundial (1.000Mt)	Área colhida (1.000 ha.)	Produtividade (kg/ha.)	Produção mundial per capita (kg/ha.)	Área colhida per capita (ha./1000 capita)
1961	15.074	38.720	389	4,89	12,57
1965	18.211	40.769	447	5,46	12,22
1970	17.530	40.870	430	4,75	11,07
1975	17.645	38.584	457	4,34	9,48
1980	19.481	40.766	478	4,39	9,19
1985	26.766	40.626	634	5,33	8,41
1990	24.047	37.831	636	4,57	7,19
1995	24.469	39.221	625	4,32	6,91
2000	23.351	35.278	662	3,85	5,81
2005	28.498	38.114	785	4,69	5,98

Fonte: Faostat (2.005)

Elaboração: Bruno D. Scolari

A tecnologia disponível não é suficiente para aumentar a oferta de fibras vegetais per capita no planeta somente via aumentos na produtividade das culturas. Para atender as necessidades futuras é necessário encontrar novas formas de produção, de processamento e de reciclagem das fibras em uso.

Em 1961, o mundo produzia 2.342,4 bilhões de metros cúbicos de madeira bruta e consumia para geração de energia de uso variado, doméstico e industrial, 1.342,5 bilhões de metros cúbicos,

(56 %). Em 2.004 a produção mundial era de 3.401,9 bilhões de metros cúbicos, um aumento de 45% em pouco mais de quarenta anos, com o consumo fortemente dirigido para obtenção de energia, com pouca variação ao longo dos anos (Tabela 5). Na produção mundial de madeira bruta/habitante observa-se uma tendência declinante e consistente em todo o período - de 0,754 m³/capita em 1961 para 0,534 m³/capita em 2.004, uma queda de 29,2 %. Possivelmente esta redução deve-se em parte ao aumento na oferta de outras formas de energia (gás e carvão mineral) e a substituição da madeira por outros materiais em vários segmentos da economia. O consumo de plásticos e de metais tem apresentado grande crescimento nos últimos anos e tem sido um substituto da madeira em várias situações: embalagens, construção civil, variados usos domésticos e utilização industrial.

Para alimentar, ofertar fontes de energia e moradias e vestir adequadamente toda esta população adicional é necessário encontrar espaços geográficos (onde produzir) e novas formas racionais de produção sustentável (como produzir) de fibras vegetais, madeira e alimentos calóricos e protéicos, mais nutritivos e mais baratos, com o uso de novas tecnologias de produção.

Tabela 5. Produção mundial de madeira. 1961/2004.

Ano	Bruta ¹ total (milhão M ³)	Lenha ² total (milhão M ³)	Bruta per capita (M ³)	Lenha per capita (M ³)
1961	2.342,4	1.324,5	0,754	0,430
1965	2.475,0	1.343,5	0,742	0,403
1970	2.644,4	1.368,0	0,716	0,370
1975	2.704,7	1.410,6	0,665	0,346
1980	2.978,2	1.532,1	0,672	0,343
1985	3.161,9	1.640,8	0,654	0,339
1990	3.382,1	1.685,4	0,596	0,297
1995	3.251,1	1.735,5	0,572	0,309
2000	3.356,7	1.758,7	0,552	0,289
2004	3.401,9	1.777,3	0,534	0,279

Fonte: Faostat (2.005)

¹ Roundwood e ² woodfuel.

Elaboração: Bruno D. Scolari

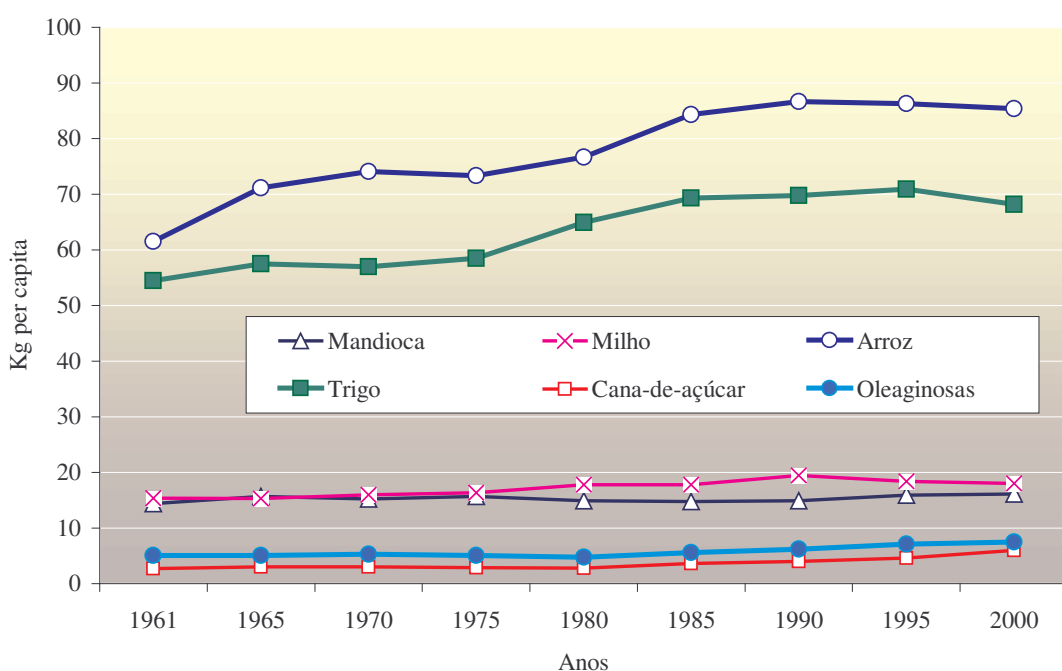
Com o conhecimento existente a única saída seria expandir a fronteira agrícola, aumentando a área cultivada através da derrubada de mais florestas para produção de madeira e transformação em lavouras. Mas, na maioria dos países grande parte das florestas já foi derrubada e praticamente não existem mais áreas de reserva para serem utilizadas. Grande parte deste capital natural já foi utilizada. Em vários países asiáticos e africanos onde existe uma demanda reprimida muito grande por alimentos, a oferta de terras apropriadas para cultivos é baixa. Em muitas situações, já houve enorme degradação e o saldo ambiental é uma enorme poluição de resíduos e rejeitos ambientais. A capacidade de absorção e de regeneração do meio ambiente (também chamada de resiliência) pode estar seriamente comprometida, pois é muito difícil controlar a degradação ambiental em países de baixa renda e com forte crescimento populacional.

É utopia imaginar que seja possível aos países pobres alcançar o nível de consumo e desenvolvimento atual dos países ricos. O capital natural existente não é suficiente para atender uma demanda tão grande e a disponibilidade de capital humano, social e econômico é muito limitada. Mas, haverá maior consumo agregado de bens e serviços florestais, alimentos, vestuários, moradias e energia a nível mundial. Neste contexto a produção mundial de fibras vegetais e madeira passa a desempenhar papel relevante, não somente para vestuário e moradias, mas também para suprir uma demanda mundial crescente para uso industrial (móveis, utensílios domésticos, revestimentos de veículos, etc.) mesmo considerando-se que as inovações tecnológicas na indústria petroquímica foram marcantes nos últimos quarenta anos.

Alimentos de origem vegetal

A oferta mundial de alimentos vegetais per capita foi analisada em duas épocas distintas (Gráfico1). No período 1961/1980, a oferta da maioria dos produtos considerados aumentou, com exceção de mandioca. De 1980 a 2002 a oferta das principais fontes de carboidratos (mandioca, milho, arroz e trigo) manteve-se praticamente estável. A oferta de mandioca está relativamente estabilizada ao redor de 16 kg/capita/ano, a de milho estabilizada ao redor de 18 kg/capita/ano, a de arroz ao redor de 85 kg/capita ano e a de trigo ao redor de 69 kg/capita/ano. A oferta agregada de banana apresentou crescimento de 30%, de 5,6 para 8,9 kg/capita/ano, em grande parte devido à expansão da área colhida, de mais de 120% e aumento na produtividade de 53%, conseguida através de inovações tecnológicas fitossanitárias e praticas de manejo da cultura. Ocorreu aumento de 34% na oferta mundial de oleaginosas de 5,6 kg/ano em 1985 para 7,4 kg/capita/ano em 2002. (Ver tabela nos anexos).

Gráfico 1. Oferta mundial per capita de produtos vegetais.



Se não houver o aporte de novos conhecimentos, a alternativa futura será aumentar a oferta de produtos de origem vegetal através da expansão das áreas cultivadas – isto significa a derrubada adicional de milhões de hectares de florestas ou a incorporação ao processo produtivo de áreas tecnicamente inadequadas, fato que pode tornar os produtos vegetais mais caros.

Alimentos de origem animal

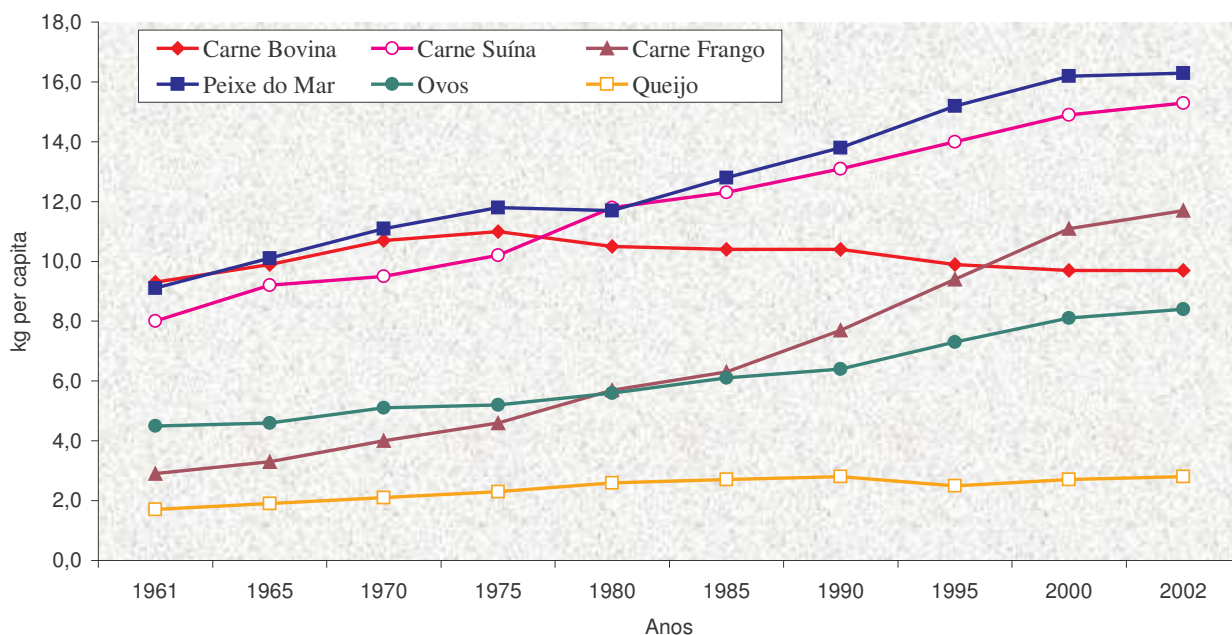
A oferta mundial per capita de alimentos de origem animal foi determinada para produtos de amplo consumo mundial como carnes (bovina, suína e de frango), peixes do mar, peixes de água doce, ovos (produção primária), queijos (todos os tipos) e leite total (ver anexos).

A oferta de leite é declinante variando de 52 kg/capita/ano em 1961 para 44,2 kg em 2002, uma redução de 15% em 40 anos. A oferta de queijos aumentou mais de 60%, de 1,7 kg/capita/ano para 2,8 kg/capita/ano, o que indica que parte da produção de leite foi transformada em queijo. Houve expansão de 86% na oferta primária de ovos de 4,5 kg para 8,4 kg por habitante. No caso

dos peixes de água doce o aumento foi de 313%, de 1,5 kg para 4,7 kg/capita/ano e no caso dos peixes do mar a oferta cresceu de 9,1 para 16,3 kg/capita/ano. A oferta de carnes suína e de frango cresceu continuamente. A oferta de suínos cresceu mais de 91%, de 8,0 kg para 15,3 kg. A oferta de carne de frangos cresceu de 2,9 kg para 11,7 kg/capita/ano, um aumento de 303%. A oferta de carne bovina está relativamente estável com pequeno acréscimo no período 1970/1980, quando alcançou mais de 10 kg/per capita/ano. A rigor, a oferta disponível em 1961/1965 de 9,6 kg/capita/ano é a mesma do período 2000/2002 de 9,7 kg/capita/ano (Gráfico 2).

Este aumento na oferta de produtos de origem animal é devido à expansão das áreas cultivadas com as criações e as inovações tecnológicas que surgiram em vários elos da cadeia de produção animal. Merecem destaque as inovações genéticas, o uso de novas drogas no controle e prevenção de doenças, as inovações na nutrição (novos produtos e novas formulações de rações) e as novas técnicas de manejo e alimentação a pasto. Como exemplo pode ser mencionado a oferta de frangos, produzido em diferentes países em escala comercial como se fosse um “pacote tecnológico industrial”, uma vez que usa a mesma genética, a mesma alimentação, a mesma tecnologia de prevenção e controle de doenças e instalações de produção com as mesmas características técnicas. No caso dos peixes, houve o crescimento na capacidade de busca e captura de espécies oceânicas e algum crescimento na oferta de peixes produzidos sob condições controladas.

Gráfico 2. Oferta mundial per capita de alimentos de origem animal



O aumento na demanda mundial

As vantagens comparativas tradicionais de países onde o setor agropecuário representa uma parcela importante na formação do PIB, apoiadas na disponibilidade de recursos naturais (terra e clima), fertilizantes, corretivos, defensivos agrícolas e mão de obra barata, importantes no passado recente na chamada “era da revolução verde”, passam a ter importância secundária. Com estes conhecimentos tradicionais já se chegou muito próximo da “exaustão tecnológica”. Essas vantagens tradicionais estão desaparecendo rapidamente com o surgimento acelerado e crescente dos novos conhecimentos que progressivamente estão sendo incorporados às diferentes cadeias produtivas em vários países.

Para a obtenção de ganhos de produtividade, sem a derrubada adicional de florestas e sem depleção maior do capital natural do mundo, é indispensável o auxílio de processos modernos e sustentáveis de produção. Desta forma é possível aumentar a oferta de alimentos, fibras e serviços ambientais sem comprometimento maior do meio ambiente, preservando novos ecossistemas da destruição. Existem vários artigos, com base em diferentes modelos econômicos, que procuram determinar a demanda mundial futura por alimentos, madeiras e fibras³. Todos sinalizam de que haverá grande demanda futura por alimentos de origem vegetal e animal. Na Tabela 6 está apresentada uma estimativa para a demanda em 2025.

As necessidades de produção de cereais são de 3,14 bilhões de t, o que significa uma produção adicional de 921 milhões de t (aumento de 41,5%). Se não houver acréscimos na produtividade atual de 3,255 t/ha., será necessário colocar em produção mais 282,9 milhões de hectares, em um prazo de vinte anos, elevando a área mundial a ser colhida para 964,8 milhões de hectares, muito acima da área máxima colhida em 1985 de 765,8 milhões de hectares.

Tabela 7. Mundo. Produção atual e demanda por alimentos e fibras (milhões de t)

Produtos	Produção atual (2005)	Demanda estimada (2025)	Produção adicional necessária
Cereais	2.219,40	3.140,40	921,00
Oleaginosas	595,01	750,97	155,96
Perenes	242,81	321,99	70,18
Anuais	352,20	437,98	85,78
Carnes ¹	264,70	376,49	111,79
Aves	80,00	113,70	33,76
Suínos	103,40	146,80	43,60
Bovinos	63,50	90,40	26,30
Café	7,72	9,40	1,68
Fibras	28,50	36,37	7,87
Madeira	3.401,90	4.148,40	746,50

¹ Todas as carnes consumidas

No caso das oleaginosas, foram considerados os cultivos perenes de dendê, coco e oliveira com produção de frutos em 2005 de 242,8 milhões de t (cerca de 40% da produção total) em uma área colhida de 30,88 milhões de hectares e os cultivos anuais de soja, canola, girassol e algodão, com produção de 352,2 milhões de t (cerca de 60% do total) em uma área colhida de 177,07 milhões de hectares, totalizando 595,012 milhões de t. A demanda total foi estimada 750,97 milhões de t e a demanda adicional em 155,96 milhões de t, das quais 65%, equivalente a 85,78 milhões de t seriam provenientes de cultivos anuais e 45%, equivalente a 70,18 milhões de t com origem em cultivos perenes. Deste modo, em 2025 a produção seria de 321,99 milhões de t em cultivos perenes e 437,98 milhões de t em cultivos anuais.

No tocante a carnes, estimativa da FAO⁴ para 2005 foi de um consumo mundial total de 264,7 milhões de toneladas e mundial per capita de 41,7 kg/ano. É esperado que haja um aumento maior de consumo principalmente nos países em desenvolvimento. O consumo por tipo de carne em 2005 foi: carne suína total de 103,4 milhões de t e per capita de 16,3 kg; carne de aves total de 80,0 milhões de t e per capita de 12,6 kg; carne bovina total de 63,5 milhões de t e per capita de 10,0 kg; carne caprina e ovina total de 12,8 milhões de t e per capita de 2,0 kg; e outras carnes com um total de 5,1 milhões de t e per capita de 0,8 kg.

³ IFPRI

⁴ Fao. Food Outlook (abril 2005) citado em www.suinoindustrial.com.br.

Para 2025 foi estimada uma demanda de carne de 47,96 kg/ano o que demandará uma produção total de 376,49 milhões de toneladas - portanto haverá necessidade de uma produção adicional de 111,79 milhões de toneladas (33,76 milhões de t de carne de aves, 43,6 milhões de t de carne suína, 26,3 milhões de t de carne bovina, 5,37 t de carnes de caprinos e ovinos e 2,24 milhões de t de outras carnes).

Para madeira foi estimada uma demanda adicional de 746,5 milhões de m³, o que elevaria a demanda total para 4.148,4 milhões de m³, em 2025, número que pode ser considerado conservador, já que não considera uma demanda adicional por energia e lenha nos países em desenvolvimento que crescem a taxas acima de 5% ao ano. Para fibras a estimativa foi de uma demanda adicional de 7,87 milhões de t, o que significa uma demanda per capita de 5,63kg/ano. Deste modo, a demanda total estimada é de 36,368 milhões de t.

No caso do café foi considerado apenas a demanda com base no crescimento da população e um consumo mundial de apenas 1,2 kg/capita/ano, o que causaria uma demanda adicional de 1,68 milhões de t, elevando a demanda agregada para 9,40 milhões de t.

A grande pergunta que se faz é: quem irá produzir, onde e como serão produzidos todos estes produtos para alimentar, vestir e disponibilizar produtos originários de madeira para 1,4 bilhões de novos consumidores em 2025, sem agressões adicionais ao meio ambiente?

Numa visão de futuro realista, pode-se considerar que existe uma tendência de aumento da participação do Brasil no comércio internacional de produtos do agronegócio - o país possui áreas agricultáveis ainda inexploradas e em várias cadeias produtivas existe a possibilidade concreta de iniciar e/ou continuarem acontecendo ganhos expressivos de produtividade via inovações tecnológicas. Afinal, o país está ainda no início da revolução biotecnológica. Além disso, a participação das exportações do agronegócio brasileiro no mercado mundial do agronegócio ainda é reduzida e existe espaço para crescer. Neste contexto, o Brasil já desempenha papel relevante e pode se transformar de fato no celeiro do mundo – mas muitos desafios devem ser vencidos antes disto acontecer.

Borlaug⁵ estimou que nos países menos desenvolvidos, onde será maior a demanda futura por alimentos e fibras, haveria 1,392 bilhões de hectares ainda não cultivados que teriam potencial de uso na agricultura, para atender a demanda mundial por alimentos no futuro. Deste total, 50% (695 milhões) estariam na América do Sul (principalmente nos cerrados do Brasil, Colômbia e Venezuela) e 44,6 % (621 milhões) na África. Na prática, somente nos cerrados brasileiros existem reais condições de aumentar a oferta de grãos seja por incorporação de novas áreas seja por acréscimos significativos de produtividade. Nas outras regiões, ainda não existe tecnologia disponível nem reais condições de produção (infra-estrutura, recursos humanos, recursos financeiros, canais de processamento e distribuição, etc.). Por outro lado, nos países desenvolvidos, as possibilidades de expansão da fronteira agrícola são muito limitadas e com a tecnologia disponível já estão no limiar da "exaustão tecnológica". Além disso, nesses países o nível de consumo atual já é extremamente elevado e os gastos com alimentos representam uma parcela relativamente pequena da renda agregada.

A participação brasileira no mercado mundial do agronegócio

O Brasil é um dos principais produtores mundiais de alimentos e fibras e participa com mais de 4% do valor total das exportações mundiais do agronegócio. Mesmo assim, em 2.003 ocupou o 7º lugar no ranking mundial das exportações agrícolas, com o valor de US\$21,442 bilhões. Embora tenha conseguido aumentos espetaculares, principalmente no período 1990/2003, quando cresceu

⁵ Norman Borlaug, cientista laureado com o Premio Nobel da Paz (1970). Palestra proferida em Leicester, UK, na De Montfort University, em 06 de maio de 1997.

quase 300%, o país está atrás dos Estados Unidos (em 1º com US\$ 62 bilhões), França (em 2º com US\$ 42 bilhões), Holanda (em 3º com US\$ 41,9 bilhões), Alemanha (em 4º com US\$ 32,8 bilhões), Bélgica (em 5º com US\$ 22,6 bilhões) e Espanha (em 6º com US\$ 21,44 bilhões) ⁶. Mas, está na frente de países tradicionalmente exportadores de grãos, como é o caso do Canadá. Países com área territorial muito menor como a França e a Holanda, têm conseguido crescer nas exportações agrícolas mundiais comercializando produtos com valor agregado, ao passo que o Brasil ainda concentra muito na exportação de matérias primas primárias ou bens de pouco valor agregado.

O maior volume físico de exportação no período 1980/2003 foi com o complexo soja (em grão, torta e óleo) – em 1980 foi de 8,874 milhões de t e em 2003 foi de 35,978 milhões de t, seguido de açúcar com 2,627 milhões de t em 1980 e 13,311 milhões de t em 2003. A partir de 1995, começam a crescer as exportações de carnes de 682,5 mil t para 3,681 milhões de t em 2003. Em seguida aparece café em grão com 1,369 milhões de t e suco de laranja concentrado com 1,054 milhões de t. A exportação de tabaco cresceu de 144,8 mil t em 1980 para 477,5 mil t em 2003. Os volumes físicos exportados cresceram substancialmente ao longo dos anos. Como consequência, o valor das exportações agrícolas também cresceu de US\$ 9,32 bilhões em 1980 para US\$ 13,354 bilhões em 1995 e US\$ 20,913 bilhões em 2003. O destaque no crescimento individual na exportação ocorreu com carne bovina - em 1980 exportou 267,4 milhões de dólares e em 2003 1,507 bilhões de dólares.

Tabela 7. Brasil: principais produtos exportados (1000 t e US\$ milhões). 1980/2003.

Produtos/valores	1980	1985	1990	1995	2000	2003
Carne bovina (t)	103,6	355,4	158,1	177,8	410,8	1 022,8
(US\$milhões)	267,4	544,8	246,9	492,8	783,2	1.507,6
Carne suína (t)	0,9	5,9	13,2	45,7	154,3	544,3
(US\$milhões)	1,9	8,6	23,2	99,9	188,8	549,0
Carne de aves (t)	170,5	279,6	303,3	442,9	964,7	2 089,3
(US\$milhões)	209,5	246,4	338,1	672,6	904,2	1.953,5
Total de carnes* (t)	308,7	671,1	482,8	682,5	1.549,7	3.681,4
(US\$milhões)	527,0	825,3	615,2	1.283,8	1.896,1	4.035,4
Soja (t)	1.548,9	3.491,5	4.076,8	3.492,5	11.517,3	19.890,5
(US\$milhões)	393,9	762,7	909,9	770,4	2.187,9	4.290,4
Óleo de Soja (t)	743,9	954,4	794,3	1.763,9	1.073,0	2.486,0
(US\$milhões)	421,3	602,5	333,5	1.053,0	359,0	1.232,6
Torta de Soja (t)	6.581,9	8.599,7	8.744,7	11.600,0	9.389,2	13.602,2
(US\$milhões)	1.449,0	1.175,5	1.610,4	2.000,1	1.652,6	2.602,4
Total soja (t)	8.874,7	13.045,6	13.615,8	16.856,4	21.979,5	35.978,2
(US\$milhões)	2.264,2	2.540,7	2.853,8	3.823,5	4.199,5	8.125,4
Açúcar (t)	2.626,7	2.651,9	1.590,5	6.363,4	6.692,4	13.311,2
(US\$milhões)	1.288,3	368,6	524,5	1.919,5	1.199,4	2.140,0
Suco laranja (t)	401,0	484,8	954,0	961,2	1.224,5	1.054,1
(US\$milhões)	338,7	748,9	1.468,4	1.105,4	1.019,3	910,2
Café em grão(t)	784,5	1.033,6	853,2	721,3	967,0	1.369,2
(US\$milhões)	2.486,1	2.369,2	1.106,3	1.969,9	1.559,6	1.302,7
Tabaco (t)	144,8	201,1	200,8	321,3	353,0	477,5
(US\$milhões)	295,3	459,3	623,6	1.174,9	841,5	1.090,3

Fonte: Faostat (2004)

* Inclui todas as carnes, inclusive as não mencionadas.

⁶ Dados da OMC – Organização Mundial do Comércio.

Mas o maior volume financeiro é com soja que ao longo dos anos apresentou volumes crescentes e significativos – de US\$3,823 bilhões em 1995, para US\$4,199 bilhões em 2000 e US\$8,125 bilhões em 2003. As exportações de tabaco também tiveram crescimento financeiro significativo, aumentando de US\$295,3 milhões em 1980 para mais de um bilhão de dólares em 2003 (Tabela 7).

Em 2003 devido à queda dos preços do café no mercado internacional, as exportações físicas foram de 1.369,2 mil t e somaram US\$1.302,7 milhões – enquanto que em 1980, com exportações de 784,5 mil t, foram obtidos US\$2.486,1 bilhões. Neste período, as quantidades exportadas aumentaram quase 75% mas os valores financeiros obtidos encolheram quase cinquenta por cento – isto significa que o valor do café em 2003 foi cerca de 30% do que valia em 1980.

As importações agrícolas são relativamente reduzidas ao longo dos últimos quarenta anos, com exceção do período 1995/2000 quando os valores foram superiores a quatro bilhões de dólares/ano. O saldo da balança comercial do agronegócio foi positivo com destaque para os valores obtidos em 2004 de US\$17,3 bilhões. Neste ano, o valor total das exportações do país foi de US\$96.475 milhões e o agronegócio exportou US\$20.919 milhões, ou seja, 21,7% do total. Em 2004, segundo informações do MAPA⁷ o Brasil foi o maior produtor mundial de café (39,2% na produção mundial), de suco de laranja (29,2% da produção do mundo) e cana de açúcar (27% da produção mundial). Foi o 2º maior produtor mundial de soja (30% da produção mundial), de frango (14,5%) e de carne bovina (14,7%). Foi neste ano o maior exportador mundial de café, suco de laranja, açúcar, soja e carne bovina e o segundo maior exportador mundial de frangos. A produção de cana de açúcar foi de 411 milhões de toneladas com um valor de mercado de R\$12 bilhões e valores exportados (açúcar + etanol) de US\$3,1 bilhões. A produção brasileira de café alcançou 38,8 milhões de sacas, com um valor de mercado de R\$8,4 bilhões e um valor de exportação de US\$ 2,0 bilhões. Os maiores estados produtores foram MG, ES e SP que respondem por 49%, 18% e 14% da produção nacional, respectivamente. A produção de soja alcançou 50 milhões de toneladas, com um valor de R\$ 37,5 bilhões e com exportações no valor de 15,39 bilhões de dólares. O somatório das exportações de carnes em 2.004 foi de US\$6,14 bilhões.

No jargão internacional, o país já é um “big trader”, ou seja, possui destacada influência na oferta mundial de vários produtos agropecuários e é referência mundial na tecnologia de produção de álcool de cana-de-açúcar, parte importante da matriz energética brasileira. Ao longo dos últimos dez anos (1994/2004) o agronegócio apresentou um crescimento extraordinário e se transformou no maior negócio do Brasil, responsável por 30% do PIB total do país. Em 2.004 o PIB Total foi de R\$1.775,7 bilhões e o PIB do Agronegócio de R\$534 milhões (PIB Agrícola participou com 21,4 % e o PIB Pecuário com 8,6 %).

Diversos fatores contribuíram para este desempenho, em especial o espetacular aumento da produtividade agrícola, devido à disponibilidade de novas tecnologias de produção (material genético, manejo de solo, manejo de culturas, manejo de pragas e doenças, uso mais intenso e mais racional de insumos e corretivos). Os investimentos feitos no passado em pesquisa e desenvolvimento, principalmente no caso da Embrapa foram decisivos nessa conquista tecnológica.

A grande disponibilidade de terras a preços extremamente competitivos e a disponibilidade de moderna maquinaria agrícola, a não incidência de impostos (ICMS) na exportação de produtos agrícolas e a adoção de uma política cambial de livre flutuação do câmbio foram fatores importantes no aumento de renda dos produtores e no desenvolvimento do agronegócio.

Merece destaque o grande empreendedorismo dos empresários rurais que fizeram uma verdadeira revolução gerencial no campo, com a utilização de gerência profissional e assistência técnica e mão de obra especializada, com uma visão integrada do aproveitamento racional dos recursos naturais (solo, clima, água) nas diferentes regiões produtoras. Um estímulo poderoso foi a crescente demanda internacional por proteínas vegetais e carnes oriundas principalmente dos países ditos emergentes, com destaque para o continente asiático e a demanda industrial nacional por bioenergia oriunda da cana de açúcar – leiam-se veículos movidos a álcool.

⁷ Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (2.004)

Quando comparado aos grandes produtores mundiais de cereais, como a China, a Índia e os Estados Unidos, a produção doméstica de cereais ainda é pequena. Em 2.004, o Brasil produziu 64 milhões de toneladas, a China 413 milhões, a Índia 233 milhões e os Estados Unidos 389 milhões. A partir de 1990 a China consolidou a sua posição de maior produtor mundial de cereais.

Uso da terra no Brasil, na China e nos Estados Unidos.

De uma área total de terras de 835,5 milhões de hectares, além de outros 15,9 milhões de hectares cobertos por de lâminas d'água, o país usa 284,23 milhões, equivalente a 34% do total das terras e ainda possui uma área de reserva de 103,3 milhões de hectares adequada para a agricultura. (Tabela 8). Os dois outros grandes produtores mundiais, China e Estados Unidos, já utilizam um percentual bem maior de terras para a agricultura: a China, com uma área total de terras de 932,7 milhões de hectares utiliza 59,39 % do total das terras (553,4 milhões) e os Estados Unidos com área total de terras de 915,9 milhões, utiliza 44,97% do total das terras, equivalente a 411,9 milhões de hectares.

Sob forma de florestas, incluindo todas as áreas protegidas, o Brasil dispõe de 410 milhões de hectares (49% do total), área muito superior à da China (284,9 milhões) e dos Estados Unidos (303 milhões), uma vez que naqueles países uma grande parte da cobertura florestal original foi derrubada para uso da madeira e para transformação em terras de lavouras ou pastagens. Mas a área brasileira sob cultivos é ainda pequena, de 49,23 milhões, quando comparada a da China de 142,6 milhões e à americana de 176 milhões de hectares e pode crescer significativamente, dependendo da ocorrência de vários fatores. Havendo demanda o país pode ser uma grande alternativa na oferta adicional mundial de alimentos e fibras.

Tabela 8. Uso da Terra. Brasil, China e Estados Unidos (milhões ha.).

Uso das terras	Brasil*		China**		Estados Unidos**	
	Total	%	Total	%	Total	%
1. Área total	851.488	-	959.805	-	962.909	-
1.1 – área de terra	835.556	100,0	932.742	100,0	915.896	100
1.2 – área de águas	15.932	-	27.063	-	47.013	-
2. Na agricultura	284.233	34,00	553.957	59,39	411.863	44,97
2.1 - Cultivos anuais	49.233	5,89	142.621	15,29	176.018	19,22
2.2 - Cultivos permanentes	15.000	1,80	11.335	1,21	2.050	0,22
2.3 - Pastagens permanentes	220.000	26,31	400.001	42,89	233.795	25,53
3. Florestas	410.000	49,00	284.905	30,54	303089	33,09
5. Outros usos	141.323	17,00	93.880	10,07	200944	21,94
5.1 – outros usos	38.000	4,46	-	-	-	-
5.1 – terras de reserva	103.323	12,37	-	-	-	-

Fonte: Faostat (2004). IBGE. MAPA. Dados elaborados pelo autor.

*IBGE (2005). ** Fao (2002).

A produção agrícola nacional

A população brasileira cresceu e migrou dos campos para as cidades nos últimos quarenta anos. Em 1970 o país tinha uma população de 95,988 milhões de pessoas e a maioria de 56%, equivalente a 53,578 milhões já morava nas cidades. A partir desta data, a população rural decresceu em termos relativos e absolutos, de modo contínuo e permanente. Em 2.005, de um total

de 183 milhões de brasileiros a população rural é de apenas 16%, o que indica que o país já é tipicamente urbano, com 154 milhões de brasileiros morando nas cidades.

Essa trajetória de migração rural foi consequência do acelerado processo de inovação tecnológica que aconteceu a partir da década de setenta, principalmente com a modernização do parque mecanizado no campo. A partir da mecanização das principais lavouras, a produtividade da mão de obra rural cresceu substancialmente e permitiu liberar grandes contingentes de assalariados. Mas, deve-se destacar que o processo de industrialização também teve um papel relevante – a “urbis” sempre exerceu forte atração sobre o meio rural. Mais recentemente, a própria legislação trabalhista ao estender para o assalariado rural os mesmos benefícios dos empregados urbanos, acabou exercendo uma forte pressão a favor da mecanização, contribuindo também para acelerar o processo migratório.

Segundo projeções da FAO, em 2025 a população brasileira será de 216 milhões de pessoas, das quais 196 milhões (91%) estarão nas cidades. Isto significa que a agricultura brasileira deverá ser capaz de alimentar, vestir e fornecer bens e serviços ambientais de qualidade para uma população adicional de 35 milhões de pessoas e ainda aumentar a sua participação no comércio mundial de produtos agrícolas, a fim de gerar divisas via exportação. Portanto, a oferta doméstica futura de alimentos e fibras vegetais deverá crescer significativamente, principalmente se houver uma melhoria real na renda per capita do brasileiro.

Produtos de origem vegetal

A produção das culturas anuais (os chamados grãos, formados por arroz, feijão, milho, soja, sorgo e trigo) cresceu substancialmente nos últimos anos, saindo de 50 milhões de t na década de oitenta para 115 milhões de t em 2.004, um aumento de 130% (Tabela 9). Os produtos com crescimento mais expressivo foram soja e milho, que somadas tiveram uma produção de 91,06 milhões de t em 2.004. A área colhida total com essas culturas nesse período cresceu de 34,3 milhões de hectares para 45,3 milhões, um acréscimo de apenas 32%. A área irrigada total cresceu de 1,9 milhões de hectares em 1980 para 2,92 milhões em 2.002, com um grande crescimento no cultivo irrigado de frutas e hortigranjeiros no nordeste do país. A cultura do arroz irrigado, principalmente no RS, ainda é o principal cultivo irrigado no país, utilizando anualmente uma área média ao redor de um milhão de hectares. O grande diferencial foi o crescimento no rendimento físico destes produtos de 1,462 kg/hectare para 2.546 kg/hectare um aumento de 74%, graças às inovações ocorridas em termos de material genético, uso mais intensivo de calcareo e fertilizantes e manejo mais adequado do solo e das culturas.

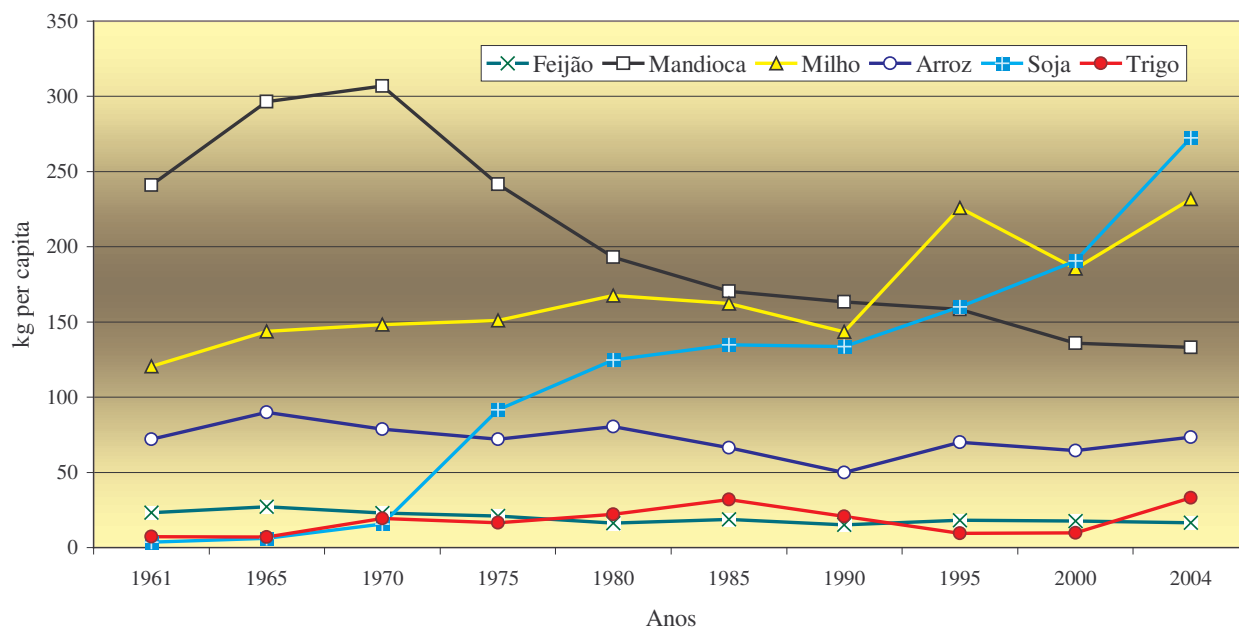
Tabela 9. Brasil: produção total de alimentos selecionados (mil t).

Ano	Feijão	Milho	Arroz	Sorgo	Soja	Trigo	Total
1961	1.744,6	9.036,2	5.392,5	nd	271,5	544,8	16.989,6
1965	2.289,8	12.111,9	7.579,6	nd	523,2	585,4	23.089,9
1970	2.211,4	14.216,0	7.553,1	nd	1.508,5	1.844,3	27.335,3
1975	2.282,5	16.334,5	7.781,5	201,7	9.893,0	1.788,2	38.281,4
1980	1.968,2	20.372,0	9.775,7	180,3	15.155,8	2.701,6	50.153,7
1985	2.548,7	22.018,2	9.024,6	268,1	18.278,6	2.701,6	56.458,5
1990	2.234,5	21.347,8	7.420,9	236,2	19.897,8	4.320,3	54.231,0
1995	2.946,2	36.266,9	11.226,0	276,8	25.682,6	3.093,8	77.932,5
2000	3.038,2	31.879,4	11.089,8	779,6	32.734,9	1.533,9	81.183,5
2004	2.998,3	41.863,7	13.251,2	2.138,7	49.205,4	1.661,5	115.419,5

Fonte: Faostat (2004)

Quando se analisa a produção em termos de produção por habitante notam-se algumas diferenças fundamentais (Gráfico 3). Produtos denominados de consumo interno como arroz, mandioca e feijão, consumidos in natura pela população de baixa renda, apresentaram uma redução ao longo do período.

Gráfico 3. Brasil. Produção per capita de alimentos vegetais.



Em 1965, a oferta per capita de arroz foi de 89,88 kg, a de feijão 27,15 kg e a de mandioca 296,37 kg. Trinta e cinco anos depois, em 2.000, a oferta para esses produtos era de 69,92 kg, 18,35 kg e 158,35 kg, respectivamente. Este resultado é até certo ponto esperado uma vez que produtos básicos como arroz e feijão são renda inelásticos – o aumento na renda dos consumidores não significar aumento em quantidades maiores consumidas, já que a renda adicional é canalizada para o consumo de outros alimentos (carnes, frutas e lácteos) ou para outros bens de consumo.

No milho, componente importante na cadeia de alimentação animal (bovinos, aves e suínos) e cujo consumo maior pela população é na forma de produtos transformados (farinhas, ovos, queijos, carnes, etc.) observa-se um aumento significativo (mais de 90%) na produção per capita, de 120,56kg em 1961 para 231,73kg em 2004. Parte importante deste aumento deve-se ao aumento do consumo do milho na forma de ração animal, principalmente de aves e de suínos. No Brasil, cerca de 70% do milho produzido destina-se à alimentação animal.

No caso da soja, de uma oferta por habitante de 3,62 kg passou para 272,37 kg, um crescimento extraordinário de 7500%, em grande parte devido à demanda internacional. Neste período o país se tornou um grande exportador de soja e derivados e de carnes, conquistando fatias importantes do mercado internacional, conforme pode ser observado nos quadros anteriores. Da mesma forma que o milho, parte importante do consumo interno de soja é na forma de ração animal.

Situação semelhante ocorreu com cana de açúcar e citrus. Em 1970 o país produziu 3,601 milhões de t de citrus e 79,853 milhões de t de cana, que correspondiam a uma produção per capita de 37,5 kg e 830,8 kg, respectivamente. Em 2.004, a produção total tinha aumentado para 20,594 milhões de t de citrus e 410,98 milhões de t de cana de açúcar com produção por habitante de 114 kg e 2.274,9 kg, respectivamente (Tabela 10).

No caso do café, que no passado foi o principal produto de exportação do país, existe um quadro de instabilidade de produção ao longo das últimas décadas. Somente no período 2000/2002 observa-se uma recuperação da produção total. Mas, sob o ponto de vista da produção per capita, observa-se uma queda consistente - a produção atual no período 1995/2000 foi menos da metade daquela existente no período 1961/1965. Houve a entrada de novos produtores no mercado mundial (Vietnã) e aumento na oferta mundial também por parte dos produtores tradicionais (Colômbia e Costa Rica), que acabaram reduzindo a participação brasileira no comércio global e conseqüentemente reduzindo a produção per capita.

Tabela 10. Brasil. Produção de café, citrus e cana de açúcar. 1961/2002.

Ano	Total (mil t)			Per capita (kg)		
	Café	Citrus	Cana de Açúcar	Café	Citrus	Cana de Açúcar
1961	2.228,7	2.760,7	59.377,4	29,7	27,7	792,2
1965	2.294,1	2.686,1	75.852,9	27,2	31,9	899,5
1970	754,8	3.601,4	79.752,9	7,9	37,5	830,8
1975	1.272,3	6.933,9	91.524,6	11,8	64,1	846,5
1980	1.061,2	11.615,1	148.650,6	8,7	95,5	1.222,3
1985	1.910,6	15.226,2	247.199,5	14,1	112,2	1.821,9
1990	1.464,8	18.543,2	262.674,1	9,8	124,6	1.765,2
1995	930,1	21.102,9	303.699,5	5,8	131,5	1.891,7
2000	1.903,6	22.876,5	327.704,9	11,1	133,2	1.907,5
2004	2.457,8	20.594,0	410.983,0	13,7	114,0	2.274,9

Fonte: Faostat (2.004)

A produção de fibras vegetais e madeiras

A produção de fibras⁸ no Brasil apresenta um padrão indeterminado no período 1970/1995, alternando fases de aumento e fases de recuo na produção total. Em 1970 a produção foi de 975,6 mil t, aumentou para 1.376,4 mil t em 1985 e voltou a cair para 915,2 mil t em 1985. A partir desta data houve forte recuperação, com um crescimento de mais de 100% em nove anos, alcançando um recorde de 1.498,5 mil t em 2004 (Tabela 11). Neste período, houve forte crescimento na produção brasileira de algodão, com a expansão da cultura para grandes fazendas mecanizadas da região dos cerrados, principalmente no estado do Mato Grosso, que acabou influenciando significativamente a produção total.

A produção de madeira apresenta um padrão de crescimento contínuo e significativo. Em 1970 o país produzia 119.840.600 metros cúbicos, dos quais 95.902,6 mil m³ eram consumidos na forma de lenha ou carvão. Vinte anos depois, a produção já tinha aumentado mais de 60% e era de 194.577.600 m³. Em 2004 o país produziu 239,6 milhões de m³ de madeira, tornando-se um dos grandes produtores mundiais.

⁸ Fibras vegetais importantes produzidas no país: algodão, sisal, rami e juta.

Tabela 11. Brasil. Produção de fibras e madeira. 1970/2004

Ano	Total			PerCapita (m ³)	
	Fibras (mil t)	Madeira Bruta (mil m ³)	Madeira lenha (mil m ³)	Fibras (kg)	Madeira (m ³)
1970	975,6	119.840,6	95.902,6	9,85	1,248
1975	1.051,4	130.343,9	99.707,9	9,72	1,295
1980	942,8	167.438,5	105.716,5	7,75	1,376
1985	1.376,4	181.200,6	113.303,6	10,14	1,335
1990	915,2	194.577,6	120.300,5	6,15	1,397
1995	700,3	211.129,8	126.611,8	4,36	1,315
2000	962,9	235.401,6	132.407,6	5,62	1,589
2004	1.498,5	239.630,8	136.636,8	nd	nd

Fonte: Faostat (2.004)

Produtos de origem animal

O Brasil é um grande produtor mundial de produtos de origem animal e possui um dos maiores rebanhos do mundo. O efetivo dos rebanhos (nº. de cabeças) em 2.004 foi: bovinos com 204,5 milhões; suínos com 33,1 milhões; ovinos com 15,0; caprinos somando 10,0 milhões; eqüinos, asininos, muares e búfalos somam 9,5; e galinhas são 184,8 milhões (IBGE, 2.004).

No período 1980/2004, a produção doméstica total de carnes cresceu significativamente em função da incorporação de inovações tecnológicas relativas à genética, manejo sanitário e nutrição. A produção total de carnes (bovina, suína, aves, caprina e ovina) cresceu de 5.316,7 mil t para 19.919,1 mil t, um acréscimo de 374%. Na realidade ocorreram aumentos substanciais na produção de todos os tipos de carnes: carne de aves cresceu de 1,396 mil t para 8,895 mil, um aumento de mais de 600%; a produção de carne bovina alcançou 7,32 milhões crescendo 272%; a produção de carnes suínas evoluiu de 980 mil t para 3,11 milhões de t (aumento de acima de 300%).

A produção total de leite e ovos também cresceu de modo contínuo em todas as décadas – em 2.004 o país já produzia 23,455 milhões de toneladas de leite e mais de 1,6 milhões de t de ovos. A produção total de peixe, (de água doce e água salgada), decresceu no período 1980/1995 e a partir desse ano cresceu até alcançar 980 mil toneladas em 2004 (tabela 12).

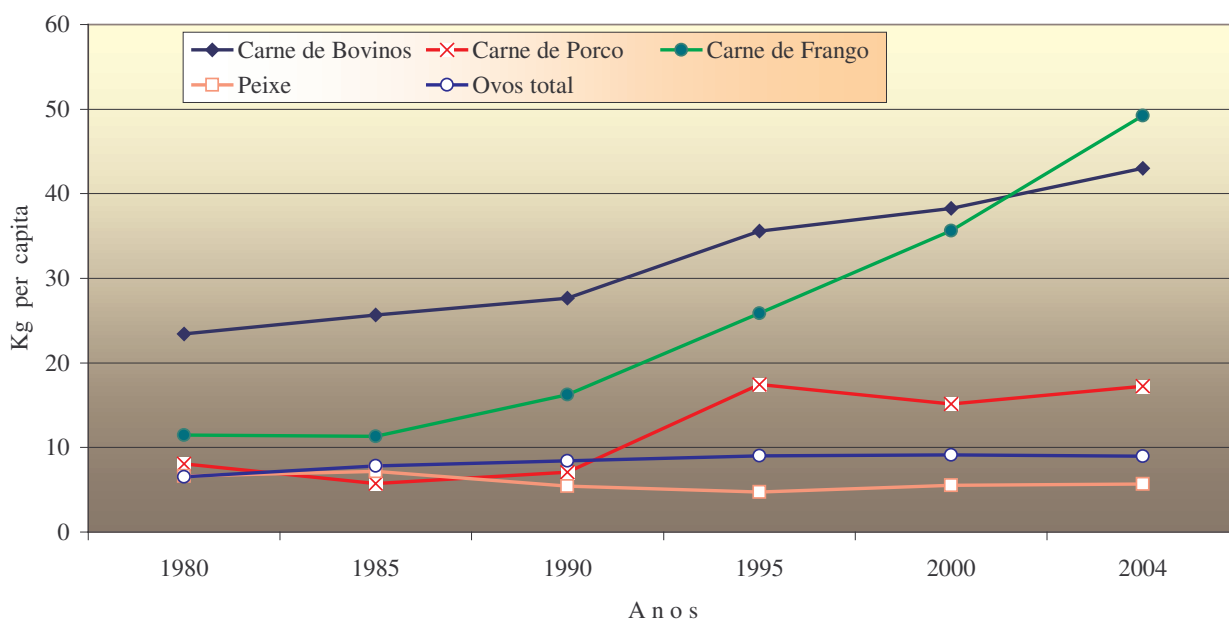
Tabela 12. Brasil: produção total de produtos de origem animal (mil t). 1980/2004.

Ano	Carne de Bovinos	Carne de suínos	Carne de aves	Carne de caprinos e ovinos	Total de carnes	Peixe	Leite total	Ovos total
1980	2.850,0	980,0	1.396,5	51,6	5.316,7	808,6	12.060,7	792,4
1985	3.480,0	780,0	1.534,6	78,6	5.898,7	967,6	12.572,8	1.063,7
1990	4.115,0	1.050,0	2.421,6	111,8	7.709,1	801,6	15.075,9	1.256,3
1995	5.710,2	2.800,0	4.153,7	125,0	12.807,5	752,9	17.126,1	1.447,4
2000	6.578,8	2.600,0	6.124,7	110,0	15.434,1	943,4	20.527,0	1.569,5
2004	7.774,0	3.110,0	8.895,4	116,5	19.919,1	980,0	23.455,0	1.619,5

A produção nacional de alimentos de origem animal por habitante no período 1980/2004 é crescente para todos os produtos, com exceção de peixes (Gráfico 4). O destaque é para carne de frango com produção per capita de 49,24 kg em 2004. A produção agregada de carnes (todos os

tipos) per capita atingiu 110,26 kg em 2004, um acréscimo de 251% sobre a produção de 1980 que foi de 43,72 kg/per capita.

Gráfico 4. Brasil Produção per capita de alimentos animais



Embora em percentuais menores, a produção de leite e ovos neste período cresceu 1% e 37%, respectivamente, alcançando 129,83 kg de leite e 8,96 kg de ovos por habitante (Tabela 14). De um modo geral o país conseguiu aumentar a oferta interna dos produtos alimentares básicos de origem vegetal e animal, de peixes, das fibras vegetais e de madeira nas últimas décadas, sem grandes aumentos na área cultivada/explorada com estas culturas. Neste período, conseguiu conquistar e manter importante participação no mercado internacional de produtos agrícolas, se tornando o maior produtor mundial de várias commodities, ocupando o sétimo lugar no valor total das exportações agrícolas, com 4% do mercado total do agronegócio mundial. Atualmente o país é referência mundial na produção de soja, carnes, açúcar, suco de laranja, tabaco e café. Possui reais condições de aumentar a sua participação no comércio mundial de produtos do agronegócio, conquistando e mantendo novos mercados. Mas os desafios atuais nos mercados globais são grandes, já que as exigências dos consumidores globalizados (e uma parcela significativa da população brasileira já é globalizada) são maiores em termos de preços, qualidade, processos produtivos, prazos, regularidade de entrega, origem, rastreabilidade, conformidade com padrões globais, etc.

Barreiras para os negócios no Brasil

Para aumentar a competitividade do agronegócio é haver no meio empresarial uma cultura exportadora, com conceitos desenvolvidos de qualidade, conformidade a padrões globais, preços competitivos e sustentabilidade ambiental (produtos e processos limpos, com origem e rastreabilidade) e uma visão estratégica de integração de cadeias produtivas. Além disso, é necessário o desenvolvimento de mecanismos e condições que possibilitem a geração de renda adicional e de novas oportunidades de negócios, com escalas adequadas de produção, especialização, diferenciação de processos produtivos e de produtos, agregação de valor e relações

contratuais como prática corriqueira. Neste contexto a agricultura familiar pode desempenhar um importante papel, na conquista de nichos específicos de mercados, com geração de produtos de qualidade e criação de marcas diferenciadas, gerando renda e aumentando o nível de emprego e de renda no setor rural.

No comércio mundial o domínio e o uso de novas tecnologias e de novas ferramentas do conhecimento, em áreas estratégicas como biotecnologia, nanotecnologia, processamento de alimentos, agro-energia, agropecuária de precisão e tecnologia de informação, passam a desempenhar papel de fundamental importância. As empresas do conhecimento, que estão surgindo rapidamente em vários países, são formadas basicamente por capital intelectual onde os principais ativos são intangíveis e estão representados pelos ativos do conhecimento, sistemas gerenciais e valor das marcas comerciais. Muitas detêm um patrimônio em capital intelectual muito maior que o valor de prédios e laboratórios. Atualmente diferentes grupos de pesquisadores de diversos países realizam um grande esforço de pesquisa em buscando novas e originais soluções para diferentes segmentos da economia relacionados à saúde humana, saúde animal, meio-ambiente, agronegócio, instrumentação, química fina, enzimas, etc.

Para participar ativa e competitivamente na conquista e na manutenção de mercados é preciso equacionar uma série de importantes problemas que limitam o crescimento dos negócios e o desenvolvimento do país. De um modo geral o Brasil conseguiu aumentar a oferta interna dos produtos alimentares básicos de origem vegetal e animal, de peixes, das fibras vegetais e de madeira nas últimas décadas, sem grandes aumentos na área cultivada/explorada com estas culturas no país, mas ainda persistem vários problemas, alguns de demorada solução.

Em um trabalho conjunto com o Fórum Competitivo Mundial, a Fundação Dom Cabral⁹ procurou identificar junto a empresários brasileiros de 190 empresas nacionais e multinacionais os fatores (em ordem de importância) mais problemáticos para se fazer negócios no país. A listagem abaixo representa um conhecimento de domínio público que tem sido colocado nos meios políticos e de comunicação do país: taxa de juros elevadas; legislação fiscal existente; burocracia governamental; acesso a financiamentos; regulamentação trabalhista restritiva; infra-estrutura inadequada; corrupção; instabilidade política; roubo e crime.

Não restam dúvidas que a política macroeconômica praticada ao longo dos últimos anos tem sido, juntamente com a pesada carga tributária, a burocracia e o mau preparo das instituições governamentais, a principal barreira que impede um maior desenvolvimento do país. Como co-adjuvantes no processo impeditivo existe a enorme dificuldade ao acesso em financiamentos, uma regulamentação trabalhista extremamente restritiva e muito onerosa e uma infra-estrutura deficiente e inadequada. Embora importante a corrupção e a instabilidade política são fatores que exercem um papel secundário neste processo.

Resultados semelhantes foram obtidos em pesquisa realizada pela consultoria McKinsey, ao estudar os principais fatores que impedem o crescimento da economia brasileira em seis importantes setores. Por meio de análises e entrevistas com executivos das principais empresas nestes setores, a consultoria identificou as grandes barreiras restritivas ao desenvolvimento, atribuindo valores específicos ao “coeficiente de arrasto” de cada fator. Uma síntese da pesquisa¹⁰ aponta seis causas do atraso brasileiro. Destas, cinco barreiras são responsáveis por 65% do atraso, e podem ser trabalhadas e eliminadas paulatinamente da sociedade brasileira: informalidade, deficiências macroeconômicas, problemas regulatórios, deficiências de infra-estrutura e má qualidade do serviço público. A sexta causa, responsável por 35% do total, é o chamado atraso histórico que não pode ser alterado imediatamente, pois um dos seus componentes intrínsecos é a própria formação cultural do povo brasileiro. A boa notícia é que existem investidores privados

⁹ Fundação Dom Cabral. Citação do jornal O Globo, edição de 29/09/2005, pág. 21

¹⁰ As grandes barreiras são: informalidade (responsável por 28% do atraso); deficiências macroeconômicas (13% do atraso); problemas regulatórios (11%); má qualidade dos serviços públicos (8%); infra-estrutura (5%). Revista Veja, edição n.º 1.934, de 07 de dezembro de 2005.

interessados em investir no país. Estão à espera do estabelecimento definitivo dos marcos regulatórios e das reformas políticas em pauta no congresso nacional.

Os Pontos Fracos do agronegócio

Além dos problemas nos negócios e das barreiras do atraso, que afetam a economia de um modo geral, o agronegócio possui outros pontos fracos específicos. Embora o país já possua algumas cadeias organizadas e competitivas, (como suco de laranja, fumo e frangos) este conceito de agronegócio com base em cadeias produtivas integradas é relativamente novo e ainda não está internalizado na cultura existente no meio agropecuário nacional - mas tem profundas implicações na reorganização/reorientação competitiva das atividades econômicas. De um modo geral, o agronegócio possui um conjunto de pontos fracos que limitam significativamente o desenvolvimento de todo o seu potencial de competitividade. Vale destacar os seguintes:

1. A capacidade de inovação tecnológica

O mundo atualmente é um espaço econômico global e muito competitivo, onde a revolução tecnológica é permanente e contínua, com descobertas científicas e avanços tecnológicos acelerados e significativos, com novos métodos de produção e novos produtos, com muitas cadeias produtivas integradas globalmente. A geração de conhecimento também faz parte de uma cadeia globalizada, a legislação sobre a propriedade intelectual possui um padrão internacional e está sendo normatizada em todos os países, em função de acordos e tratados internacionais. Grandes corporações investem pesadamente na geração de novos conhecimentos que possam ser protegidos via patente. Neste novo cenário a questão ambiental tem importância fundamental nos processos de produção, processamento, comercialização e consumo, seguindo um enfoque de produtos limpos e processos limpos. Essa economia do conhecimento onde o principal insumo é o capital intelectual coloca os países mais desenvolvidos como líderes no processo de inovação nos produtos de alta tecnologia, reservando aos demais países um papel secundário – neste ranking, o Brasil está situado numa posição intermediária, ocupando a 27ª posição (2003) na exportação mundial de produtos de alta tecnologia.

Nestes países os investimentos em ciência, tecnologia e inovação são elevados, representam uma parcela significativa do Produto Interno Bruto (PIB), existe um arcabouço legal adequado e modelos de gestão proativos, há forte participação de recursos do estado na geração de novos conhecimentos, ocorre uma expressiva participação do setor privado principalmente na inovação tecnológica, predomina uma cultura empresarial moderna e empreendedora e existe um forte mercado de tecnologias. Grande parte dos cientistas e engenheiros trabalha na iniciativa privada e os trabalhos científicos geram um grande número de pedidos e registros de patentes. O conhecimento produzido é protegido e rapidamente transformado em inovação tecnológica em diferentes segmentos da economia, gerando novas riquezas. Há uma relação positiva muito forte entre renda per capita e número de pesquisadores/milhão de habitantes – acima de 3.000, enquanto que na América Latina, Ásia e África este valor, na média, não ultrapassa 500. Como consequência esses países estão sempre nas primeiras posições no ranking internacional de competitividade¹¹. Em 2005 os primeiros colocados no ranking foram: Finlândia em 1º lugar, seguida de Estados Unidos, Suécia, Dinamarca e Taiwan.

Nos países em desenvolvimento os investimentos em ciência, tecnologia e inovação são atividades caracterizadas pela existência de um arcabouço legal inadequado, investimentos

¹¹ O Ranking de Competitividade é um índice (GCI-Growth Competitiveness Index, em inglês) elaborado pelo Fórum Econômico Mundial (World Economic Forum) para medir a competitividade entre países. É formado por três componentes: índice de tecnologia, índice de instituições públicas e índice de ambiente macroeconômico.

majoritariamente públicos, baixos e descontínuos, baixa participação do setor privado, modelos de gestão ineficientes e um mercado de tecnologias ainda limitado. De um modo geral os investimentos totais em representam um parcela pequena do PIB (menos de 1%), há concentração de cientistas nas universidades públicas, a produção científica nem sempre é protegida, os artigos científicos geram um número limitado de patentes ou de pedidos de patentes, a cultura empresarial não estimula o empreendedorismo tecnológico e o mercado de tecnologias ainda é limitado ou mesmo inexistente. Como consequência, dificilmente consegue se destacar no ranking global de competitividade. Dos países latinos americanos o mais bem colocado em 2.005 foi o Chile em 23º lugar, seguido de Uruguai (54º), México (55º), El Salvador (56º) e Colômbia (57º).

O Brasil também apresenta estas características em que pese às inovações recentes, como a criação dos Fundos Setoriais¹², a Lei de Inovação¹³ e a chamada Medida Provisória do Bem¹⁴ (MP nº. 255), que objetivam acelerar o processo de inovação tecnológica nas empresas brasileiras. Somente um pequeno percentual da ciência produzida é transformado em patentes e/ou pedidos de patentes e ocorre uma grande concentração de cientistas nas universidades e/ou nos institutos públicos. Segundo a ANPEI¹⁵, o Brasil é responsável por 1,9% do PIB mundial e por 1,7% da produção científica mundial, mas é detentor de apenas 0,2% das patentes. Além disso, o país investe pouco em Pesquisa e desenvolvimento (P & D): o setor público investe 0,6% do PIB em P & D e as empresas privadas investem 0,4% do PIB, percentual muito menor do que ocorre nas empresas privadas em países como Coréia (1,9%) e Estados Unidos (1,8%) e o setor público investe um pouco mais, 0,6% do PIB. A produção científica nacional cresce 8% ao ano, a formação de doutores evolui a 14% ao ano, mas a taxa de inovação tecnológica na indústria brasileira não chega a 1% ao ano. O “gap tecnológico” em alguns setores da economia tem aumentado em que pese os fortes investimentos feitos recentemente na importação de tecnologias. Existe uma parcela importante da economia que não conseguiu incorporar as inovações tecnológicas disponíveis e que demanda um tratamento diferenciado. A consequência é que em 2.005 o Brasil caiu oito posições no ranking internacional de competitividade (GCI) com relação à 2.004, ficando em 65º lugar no mundo, sendo o 5º país no ranking latino americano. Nos sub-índices verifica-se o baixo desempenho em inovação, com o 50º lugar em tecnologia; ficou ainda pior em instituições públicas na 70ª posição e em ambiente macroeconômico em 79º lugar. Uma análise sobre as exportações de produtos industriais por intensidade tecnológica em 2.005 ajuda a entender o porquê desta classificação, principalmente no sub-índice tecnologia: 9,1% das exportações são de bens de alta tecnologia, 30,9% são de médio-alta tecnologia, 23,9% são médio-baixa tecnologia e 36,2% são de baixa tecnologia¹⁶. O lado bom é que existem possibilidades concretas de crescimento nas exportações de bens com médio-altas e alta tecnologias.

No país ainda predomina uma cultura empresarial com visão estratégica limitada da importância da inovação para a competitividade. Sondagem feita pela FIESP (Federação das Indústrias de São Paulo)¹⁷ em outubro de 2005, junto a 37 empresas de diferentes tamanhos e setores industriais do estado mais desenvolvido do Brasil, revelou que mais de 90% das empresas tinham pouca ou nenhuma informação sobre as atividades e o desempenho dos órgãos de fomento para as atividades de P & D. Foi observado que quase 64% não entendiam ou não tinham capacidade de usar os incentivos governamentais. A pesquisa retratou um alto grau de

¹² Os Fundos Setoriais de Ciência e Tecnologia constituem um mecanismo inovador de estímulo ao fortalecimento do sistema de C&T nacional. Os Fundos têm como objetivo garantir a ampliação e a estabilidade do financiamento para a área e, em simultâneo, a criação de um novo modelo de gestão, fundado na participação de vários segmentos sociais, no estabelecimento de estratégias de longo prazo, na definição de prioridades e com foco nos resultados. Maiores detalhes em <http://www.mct.gov.br/Fontes/Fundos/info/fundos.htm>

¹³ Lei n.º 10.793, de dezembro de 2.004, regulamentada pelo Decreto n.º 5.563 de 13/10/2005 que estimula e incentiva a inovação tecnológica no país.

¹⁴ Medida provisória que cria incentivos fiscais e não fiscais (subvenção econômica) para empresas que investem em inovação tecnológica, em vigor a partir de 1º de janeiro de 2.006.

¹⁵ Associação Nacional de P, D & E das Empresas Inovadoras (www.anpei.org.br). ENGENHAR. Ano XI, n.º 03/2005.

¹⁶ MDIC/SECEX. /DEPLA. (2005).

¹⁷ Ver artigo de J.R. de Roriz Coelho em ENGENHAR. Ano XI, n.º 03/2005, p.12.

desconhecimento e de subutilização dos incentivos existentes na legislação para atividades de inovação, o que demonstra uma falha nas duas direções nas relações academia-empresa.

Para continuar competitivo, o país deve investir pesadamente em ciência e tecnologia, promovendo constantemente a ampliação dos conhecimentos tecnológicos, aumentando a eficiência produtiva com preservação ambiental. A literatura existente mostra que investimentos em pesquisa agropecuária apresentam impactos econômicos elevados. Trabalhos desenvolvidos na Embrapa por Ávila et al. (2005), usando o método do excedente econômico, mostraram que os benefícios econômicos em 2004 de uma amostra de 66 tecnologias em uso no país foram de R\$5,96 bilhões. Os impactos gerados pelos lançamentos de cultivares da Embrapa (algodão, arroz, feijão, milho, soja e trigo) foram estimados e o excedente econômico encontrado foi de R\$5,7 bilhões, o que gera um valor agregado de quase 12 bilhões de reais. Igualmente importantes são os serviços de extensão rural e assistência técnica. Gasques et al. (2004) estimaram que na produtividade total na agricultura brasileira o papel da pesquisa e da extensão é muito mais importante do que o papel do crédito.

O mercado mundial de insumos agropecuários, alimentos e fibras são de bilhões de dólares e será ainda maior no futuro. Assim, é natural que questões políticas e sociais estejam relacionadas com o poder de mercado atual e futuro das grandes empresas transnacionais, sejam elas produtoras de sementes, defensivos agrícolas, máquinas ou equipamentos. Como a maioria dos países desenvolvidos não possui áreas de reserva significativas para expansão da fronteira agrícola, estão investindo pesadamente em pesquisas biotecnológicas, para assegurar vantagens futuras nas negociações agrícolas. China e Índia investem pesadamente em pesquisas para se transformarem em superpotência biotecnológicas onde a economia do conhecimento, protegida por patentes, acordos e tratados, será o principal catalisador do desenvolvimento sócio-econômico das nações.

No Brasil a principal instituição de pesquisa para o agronegócio é a Embrapa, a grande responsável pelo acentuado crescimento e massiva inovação tecnológica no agronegócio nacional. Mas, nos últimos anos a empresa tem executado um orçamento real decrescente. Em 1996, o orçamento (em R\$ de 2005) total da Embrapa era de R\$ 1,432 bilhões, em 2000 caiu para R\$1,083 bilhões e em 2005 fechou o ano em R\$955,5 bilhões, uma redução real de um terço – ou uma perda de orçamento real de R\$ 477,0 milhões¹⁸.

Houve um grande achatamento na rubrica pessoal, que foi reduzida de R\$ 1,030 bilhões para R\$669,79 bilhões, uma queda de quase 35%. Em termos de valores alocados por pesquisador, houve uma redução de quase 37 % de R\$ 684.750,00 para R\$ 432.380. Quando estes valores são calculados como um percentual do PIB do agronegócio, verifica-se que em 1966 o orçamento total da Embrapa equivalia a 0,33% do PIB total do agronegócio de R\$ 434.4 bilhões. (ver tabela nos anexos). Em 2005 esta relação tinha sido reduzida para 0,18%. Na rubrica pessoal, em 1996 para cada milhão de reais do PIB do se investia R\$2,37 em pessoal de pesquisa na Embrapa. Em 2004, este montante havia sido reduzido para R\$ 1,28 uma redução real de quase 25%. Como neste período não houve grandes reduções no quadro de pessoal, na prática houve um achatamento real significativo na folha de pagamento de pessoal *vis a vis* os ganhos reais do PIB.

Por outro lado, não renovação significativa no quadro de pesquisadores com relação a maior capacitação da empresa nas novas e emergentes áreas do conhecimento agropecuário. O número de pesquisadores aumentou de 2.092 para 2.210, um acréscimo inexpressivo quando comparado ao grande aumento no PIB do agronegócio. Por outro lado, a empresa não conseguiu alterar substancialmente o perfil técnico científico dos pesquisadores com agregação de novos e talentosos cientistas em algumas áreas chaves para o futuro do agronegócio como biotecnologia, agricultura de precisão, agro-energia, nanotecnologia, etc. Este desinvestimento contínuo e sistemático na Embrapa, aliado ao baixo nível de contratações de pesquisadores, já compromete seriamente a capacidade da Empresa de gerar novas e competitivas soluções tecnológicas.

Há de se registrar que os salários mensais iniciais pagos pela Embrapa para os pesquisadores com doutorado são de R\$4.885,00, muito abaixo do que percebem outras categorias no mercado de

¹⁸ Fonte: Embrapa-Daf (valores corrigidos pelo IGP-DI/FGV). Fevereiro de 2005.

trabalho brasileiro. O salário mensal de um guarda de trânsito em Brasília é acima de R\$5.000,00, de um segurança na Assembléia Legislativa do DF é de R\$5.750,00, de um fiscal federal agropecuário de nível superior é acima de R\$ 6.000,00, de um empregado de nível médio na Câmara dos Deputados é acima de R\$4.000,00 e de um policial federal perito de nível superior é acima de R\$8.000,00. Na iniciativa privada, um gerente de supermercado de médio porte percebe salários acima de R\$10.000,00 mensais além de outros benefícios indiretos¹⁹. A persistir esta tendência, a capacidade futura da Embrapa na liderança nacional de inovação tecnológica no agronegócio estará seriamente comprometida. Os jovens capacitados, empreendedores e talentosos migrarão para as organizações que ofertam os maiores salários.

Muito embora já existam no país mecanismos de apoio ao desenvolvimento, principalmente os fundos setoriais, importantes no financiamento público das atividades de pesquisa, ainda persistem algumas questões fundamentais com relação às organizações de P, D & I que necessitam um encaminhamento mais adequado: a) a criação/existência de um arcabouço legal adequado e moderno, parcialmente criado com a lei de inovação; b) a valorização e o fortalecimento institucional, por parte do estado e do governo, como cultura permanente da sociedade brasileira; c) um modelo adequado de gestão, principalmente nas organizações públicas e d) um forte engajamento do setor privado (com parcerias estratégicas, recursos específicos de financiamento, utilização de cientistas e engenheiros) em todo o processo de pesquisa e desenvolvimento, mas, principalmente, na inovação tecnológica.

O país necessita de ações integradas em diferentes níveis: governo, universidades, instituições de científicas e tecnológicas e empresas privadas. Em nível de governo, como forte indutor de projetos específicos de Ciência, Tecnologia e Inovação, com políticas públicas adequadas, com visão de médios e longos prazos, “comprando soluções tecnológicas”, ao invés de subsidiar produtos, com uma visão de “governança integrada”. Nas universidades, formando cientistas e engenheiros para atender demandas específicas também de empresas privadas distintas, para diferentes setores da economia, com forte integração com o governo. Nas Instituições de Ciência e Tecnologias (ICT’s) buscando atender a demanda atual e potencial, viabilizando soluções tecnológicas competitivas e sustentáveis, com forte parceria com universidades e empresas privadas, estabelecendo arranjos integrados de inovação tecnológica (cluster tecnológicos) para diferentes regiões do país. Nas empresas privadas, com a internalização na cultura destas organizações, de que o processo de geração e desenvolvimento de novos conhecimentos, que são a base permanente das inovações tecnológica, deve ser parte da estratégia mercadológica de conquista e manutenção de mercados e pressupõe uma visão empresarial moderna do “fazer melhor, mais cedo e mais barato”.

A criação e a disseminação de “Fundos Voluntários” (fundo financeiro constituído de contribuições voluntárias feitas por produtores, comerciantes, agro-industriais, etc. visando ao desenvolvimento de atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação, marketing e orientação de empresários do agronegócio e consumidores), pode ser uma alternativa atraente para o setor privado participar mais ativamente, com ganhos econômicos privados e benefícios sociais, do esforço brasileiro em pesquisa e desenvolvimento.

2. Infra-estrutura

A capacidade de expansão da agricultura e as possibilidades de crescimento no comércio internacional do agronegócio estão limitadas pela ocorrência de barreiras logísticas significativas, relacionadas à malha viária terrestre (rodovias e ferrovias), ao transporte marítimo e fluvial subutilizado, a limitada capacidade de armazenagem, a reduzida capacidade de escoamento dos portos, a limitada oferta futura de energia e a falta de capacidade de transporte ferroviário e hidroviário de carga. Este conjunto de dificuldades impõe aos exportadores brasileiros custos

¹⁹ Fonte: pesquisa de mercado em Brasília e Embrapa-DGP. Fevereiro de 2005.

adicionais e reduzem a competitividade. Os custos médios de transporte nos Estados Unidos (maior uso de ferrovias e hidrovias) e na Argentina (menores distâncias rodoviárias), nossos maiores concorrentes, são menores em 24 dólares por tonelada de soja e derivados exportados. Em 2.003, como as exportações do complexo soja alcançaram 35.978 mil t, isto significou custos adicionais de 860 milhões de dólares.

As principais rodovias de escoamento da produção estão em estado precário de conservação e muitos trechos rodoviários são quase intransitáveis na época das chuvas. Os maiores gargalos ocorrem na região centro-oeste, principalmente nas rodovias secundárias de acesso às zonas de produção onde quase todos os trechos não são pavimentados. As estradas federais administradas pela União são na sua maioria considerada deficientes, existe insegurança no transporte rodoviário, com elevado número de acidentes, a frota já está ficando obsoleta, a regulação é deficiente, as regras de acesso a atividade são limitadas e a fiscalização rodoviária é precária.

A malha ferroviária de transporte de carga agrícola (grãos principalmente) é velha, obsoleta, mal conservada e extremamente limitada. Existem poucos trechos ferroviários operacionais, não existem ramais secundários nem infra-estrutura de transbordo de carga seca nas principais zonas produtoras. Existem elevados pontos críticos nas linhas principalmente nos centros urbanos e interligação deficiente com zonas portuárias, resultando em tempo de trânsito muito elevado e baixa capacidade operacional. Não existe disponibilidade nem de locomotivas nem de vagões ferroviários adicionais, devido à demanda de outros setores como siderurgia, cimento, celulose e papel, ferro gusa e químicos derivados do petróleo. A regulação é deficiente e indefinida quanto a novos investimentos e direito dos usuários. Como resultado, o escoamento ferroviário é responsável por uma pequena parcela da produção agrícola brasileira.

As hidrovias embora sejam o meio mais barato de transporte são pouco utilizadas e quase inexistentes. Existem pelo menos dois casos de eficiência, no Rio Madeira (soja e fertilizantes) e no trecho Tietê-Paraná. Falta uma clara definição política sobre a importância e prioridades de investimentos em hidrovias, uma vez que decisões judiciais embargaram novos trechos (com são os casos de Pires-Tapajós e Araguaia-Tocantins). A navegação de cabotagem não é significativa embora o potencial de utilização possa alcançar uma demanda acima de três milhões de toneladas, principalmente para transporte de fertilizantes, milho e arroz. Não existe uma política nacional de cabotagem nem um plano para o futuro próximo.

Os portos brasileiros²⁰ na modalidade cais de uso público são antigos, mal dimensionados, mal equipados, obsoletos, mal localizados, de difícil acesso, pouco operacionais e caros. No caso de terminais privados, principalmente aqueles especializados em grãos, podem ser considerados relativamente modernos e eficientes, tanto com relação aos equipamentos quanto com relação à movimentação das cargas. Mas, a gestão portuária como um todo no Brasil, delegada a estados e municípios, nem sempre pode ser considerada eficiente, uma vez que muitas vezes atende a interesses políticos em detrimento da eficácia e da eficiência. Em alguns casos, como em Paranaguá, o custo de “demurrage” para um navio graneleiro pode chegar a US\$ 50 mil por dia – se atrasar 20 dias o custo adicional pode ser de um milhão de dólares. Além disso, a construção de novos portos ou de novos terminais marítimos muitas vezes esbarra na barreira ambiental construída e administrada por autoridades ambientais brasileiras, que tornam o licenciamento ambiental um processo custoso e demorado. Um estudo detalhado o sobre a problemática relacionada aos desafios do transporte para o crescimento do agronegócio foi elaborado pela Anut²¹ com o apoio de várias entidades do agronegócio.

²⁰Os principais corredores de exportação são Paranaguá (PR), Santos (SP), Rio Grande (RS), Vitória (ES), São Francisco do Sul (SC), Itacoatiara (AM), São Luis (MA), Ilhéus (BA), Santarém (PA), e Corumbá (MS).

²¹Estudo “Transporte – Desafio ao Crescimento do Agronegócio Brasileiro”. Anut (Associação Nacional dos Usuários do Transporte de Carga). Entidades autoras: ABAG (Associação Brasileira do Agribusiness), ABIOVE (Associação Brasileira da Indústria de Óleos Vegetais), ABITRIGO (Associação Brasileira da Indústria de Trigo), ANDA (Associação Brasileira para Difusão de Adubos), ANEC (Associação Nacional dos Exportadores de Cereais), UNICA (União da Agroindústria Canavieira de São Paulo).

A capacidade brasileira de armazenagem de grãos é de 106,36 milhões de toneladas, distribuídas por 14.857 armazéns. Deste total, 80 milhões (7.540 armazéns) são de armazenagem a granel e 26,36 milhões (7.317 armazéns) de armazenagem convencional²², com 47,554 milhões de t (7.897 armazéns) localizado na região sul e 33,511 milhões de t (3.023 armazéns) localizada na região Centro-oeste. A grande maioria dos armazéns e da capacidade de armazenagem está localizada fora da porteira da fazenda e existe uma parcela significativa de armazéns antigos, mal conservados e sem condições de armazenar grãos diferenciados.

3. Negociações internacionais

O comércio internacional do agronegócio os últimos anos tem assumido papel relevante, com a conquista de novos e importantes mercados tanto nos países tradicionalmente importadores de produtos brasileiros e como também em países emergentes. Uma parte substancial destes mercados foi conseguida a partir do crescimento da demanda, em função do aumento da renda em vários países e de problemas de produção e comercialização em países tradicionalmente ofertadores de produtos agropecuários no mercado internacional.

Somente nos anos recentes tem havido uma maior agressividade por parte dos exportadores brasileiros na conquista e manutenção de novos mercados de produtos do agronegócio. O Brasil participa de negociações internacionais em foros multilateral (OMC), regional (ALCA) e bilateral (UE-Mercosul). A maioria dos acordos comerciais do Brasil é bilateral, envolve países da América Latina e foram firmados a partir do Tratado de Montevidéu, de 12 de agosto de 1980, que criou a ALADI (Associação Latino Americana de Integração) que substituiu a ALALC (Associação Latino Americana de Livre Comércio), com objetivos de criar um mercado comum latino-americano. A ALCA (Área de Livre Comércio das Américas) ainda está longe de se tornar uma realidade.

A partir da chamada Rodada Uruguai, concluída em 1994 com a criação da OMC, quando foi assinado o Acordo Agrícola e introduzidas regras e medidas disciplinadoras do comércio agrícola mundial, visando reduzir as distorções existentes, a agricultura passou a ser negociada em um contexto multilateral. Mas os subsídios ao invés serem reduzidos foram aumentados de 305 bilhões de dólares no período 1986/1988, para 345 bilhões de dólares no período 200/2004²³. Como a cláusula da paz já expirou os subsídios concedidos podem ser contestados na OMC – foi o que o Brasil fez ao contestar os subsídios dados pela Europa ao açúcar e aqueles dados pelos Estados Unidos ao algodão²⁴. O Brasil tem muito a ganhar com a liberalização comercial agrícola e com o acesso a mercados nos Estados Unidos e na União Européia, uma vez que grande parte das exportações destina-se a estes países, cujos mercados são muito protegidos. Algumas estimativas sinalizam ganhos adicionais da ordem de mais de US\$ 2,0 bilhões anuais caso o país tivesse acesso a estes mercados e os apoios domésticos fossem parcialmente reduzidos. Mas, o país enfrenta muitas dificuldades para acessar estes mercados: a existência de tarifas elevadas (açúcar, carnes, suco de laranja, fumo); o uso de escaladas tarifárias conforme o grau de processamento dos produtos (soja, alimentos processados e café); regimes de importações discriminatórios, com esquemas de preferências para certos países (açúcar, carne bovina e algodão); medidas não tarifárias de caráter sanitário e fitossanitário (carnes). Para obter sucesso nas negociações comerciais o país precisa ter uma postura coerente, profissional e claramente definida.

Só recentemente o país conseguiu definir prioridades e determinar recomendações aos negociadores brasileiros nos fóruns internacionais, principalmente nas negociações da OMC. A posição brasileira pode ser resumida em três grandes questões: acesso a mercados (pressupõe a redução das quotas estabelecidas pelos países importadores para uma série de produtos importantes da nossa pauta de exportação); redução e eliminação dos subsídios a exportação de produtos

²²Fonte: CONAB (Companhia Nacional de Abastecimento).

²³CNA. www.cna.org.br/cna/publicação/notícia.

²⁴ Neste caso, os custos da contestação do algodão foram bancados pela iniciativa privada.

agropecuários atualmente existentes nos Estados Unidos, Comunidade Européia e Japão; redução e eliminação dos apoios domésticos praticados pelos países mais desenvolvidos (vários casos: algodão nos EEUU, lácteos e açúcar na Europa, arroz no Japão, etc.).

A rigor, os negociadores oficiais do governo brasileiro não estão devidamente preparados para discutir acordos comerciais para o agronegócio. O governo federal não possui equipes preparadas e com conhecimento suficiente em número e quantidade para atender todas as demandas atuais e potenciais de interesse para o país. Ao longo dos anos, a base da diplomacia brasileira não priorizou a questão comercial da agricultura e o Ministério das Relações Exteriores ainda não foi capaz de criar e consolidar um quadro técnico de adidos comerciais agrícolas nos principais mercados para os produtos agrícolas brasileiros. Praticamente não existe representação oficial comercial do Brasil nos principais países emergentes, grandes compradores de produtos agrícolas nacionais. Na área privada, os esforços desenvolvidos ajudaram o país a conquistar novos mercados, principalmente de carnes. Mas, o número de negociadores qualificados, multidisciplinares e especializados em diferentes mercados ainda é muito limitado. É uma área onde existe muita defasagem profissional e grandes oportunidades de crescimento para o país. Uma posição mais adequada para o país seria a busca de solução das controvérsias através de negociações em vários fóruns, com ênfase em negociações bilaterais e negociando-se também caso a caso, produto a produto.

4. Encargos financeiros e recursos disponíveis

Os encargos financeiros praticados no país estão entre os mais altos do mundo, com taxas reais de juros que podem chegar a 15% a.a. na média dos financiamentos contratados. Segundo a CNA²⁵, na safra agrícola 2.004/2.005, os bancos emprestaram apenas 23% das necessidades de custeio da safra de grãos e fibras, sendo o restante 77% bancados pelos empresários do setor produtivo e pelos fornecedores de insumos e tradings que operam no país. A taxa de juros controlados utilizado nos financiamentos é 8,75% a.a. e as taxas de juros livres praticada no mercado podem alcançar 32% a.a., fazendo com que o chamado “juro mixado” alcance mais de 20% ao ano. São taxas extremamente elevadas, principalmente quando se considera que uma grande parte dos recursos são públicos ou de juros equalizados, pagos pelo governo federal.

A pouca concorrência e o poder de monopólio dos bancos, juntamente com as altas taxas de juros pagas pelo governo federal para colocação de títulos públicos no mercado ajudam a explicar por que estas taxas são elevadas. Nos financiamentos viabilizados pelas tradings normalmente a taxa nominal de juros anuais fica acima de 20% e em alguns casos pode chegar à 27%. Como a inflação tem se mantido em patamares ao redor de 6%, os juros reais são realmente elevados, o que torna investimentos no setor agrícolas extremamente arriscados. Com a desvalorização do dólar americano²⁶ e conseqüente valorização do real, a renda rural perdeu US\$17 bilhões em 2005 (CNA). No caso dos produtores americanos e europeus, os juros nominais praticados para financiar todo o plantio e a comercialização da produção ficam ao redor de 4% ao ano.

O montante dos recursos financeiros necessários para continuar o processo de desenvolvimento do setor agrícola dentro da porteira da fazenda, sob forma de custeio das safras e novos investimentos, deve estar próximo de R\$ 100 bilhões/ano, dos quais cerca de 30% podem financiados via créditos oficiais. O restante terá que ser obtido através de parcerias privadas com organizações nacionais ou internacionais que queiram operar no país. Além disso, existem necessidades de recursos para investimentos em infra-estrutura e logística. As oportunidades

²⁵CNA. Publicação notícia nº. 212 de novembro/dezembro de 2.005.

²⁶Existem várias razões para a valorização do dólar, destacando-se a manutenção de uma taxa Selic elevada, a existência de superávites comerciais, a redução do estoque da dívida externa, a manutenção das reservas internacionais, o fluxo líquido de investimentos externos, a redução do risco Brasil e as limitadas taxas de juros praticadas em outros mercados confiáveis.

existem em vários segmentos do agronegócio, mas os marcos regulatórios ainda não estão devidamente regulamentados.

5. Desrespeito a contratos e direito de propriedade

Esta pode ser considerada uma barreira difícil de ser vencida a curto prazo – a lentidão da justiça brasileira e o pouco respeito que se dá aos contratos e aos direitos de propriedade no país. O rito jurídico brasileiro permite apelações judiciais em diferentes instâncias de julgamento e um processo pode demorar vários anos, muitas vezes sendo resolvido apenas no nível de tribunais superiores. Os tribunais federais estão abarrotados de processos que se arrastam há vários anos, sendo uma grande parte ações contra órgãos federais. Em juizados de primeira e segunda instância, é comum a decisão judicial favorável a quebra de contratos legalmente firmados.

Os tribunais não foram modernizados e não possuem equipes técnicas especializadas para elaborarem estudos fora da área jurídica – muitas vezes, decisões de natureza econômica, por exemplo, não possuem nenhuma fundamentação técnica que dê consistência à decisão jurídica. Os direitos de propriedade, principalmente no caso de imóveis rurais, são seguidamente desrespeitados e o sistema jurídico do país não é capaz de fazer cumprir em tempo hábil direito assegurado pela constituição.

Quando a solução de controvérsias comerciais é muito demorada nos foros judiciais, investidores privados internacionais tendem a investir em outros países, ou investem em aplicações financeiras de curto prazo e minimizam investimentos produtivos de maturação mais longa. Esta lentidão da justiça brasileira acaba criando barreiras a novos investimentos, aumenta o grau de incerteza e o risco nos negócios e indiretamente auxilia a elevar as taxas de juros esperadas por agentes financeiros.

6. Políticas públicas deficientes e pouco integradas

A partir da década de noventa as políticas comerciais do país foram liberalizadas, empresas públicas foram privatizadas, mercados internos foram desregulamentados e impostos foram reduzidos em alguns setores da economia. A partir de 1994 com o Plano Real, houve uma estabilização macroeconômica e um controle mais efetivo da inflação. Com a adoção das normas de comércio do Acordo Agrícola da Rodada Uruguai (OMC) em 1995, a adoção da Lei Kandir em 1996 desonerando de ICMS matérias primas e produtos semimanufaturados para exportação e a eliminação do monopólio estatal do comércio do álcool etílico em 1999, fica caracterizado uma nova fase comercial para o país. Os efeitos na agricultura foram importantes, reduzindo o custo de aquisição das terras e possibilitando a entrada de novos produtores no mercado. A renegociação das grandes dívidas existentes, oriundas de períodos inflacionários passados quando eram corrigidas por indicadores financeiros específicos, possibilitou a retomada dos investimentos em tecnologia e a agricultura apresentou forte crescimento. As políticas públicas voltadas para a agricultura visam desenvolver a economia e promover a expansão da oferta de fibras e alimentos, com atendimento social diferenciado para aquela parcela mais pobre da população rural e são de domínio de vários ministérios, o que acaba gerando desacertos e ineficiências no setor.

A política agrícola sob responsabilidade do MAPA está assentada sobre dois pilares: crédito e garantia de renda aos produtores (WEDEKIN,2005). A política geral, monetária e fiscal é de responsabilidade do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Ministério da fazenda, Banco Central e Conselho Monetário Nacional. O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) é responsável pela formulação das estratégias de desenvolvimento do setor e de algumas políticas e sua execução e possui algumas instituições vinculadas como a CONAB (Companhia Nacional de Abastecimento), encarregada de compras governamentais para atender programas sociais do governo federal, agências estaduais envolvidas em compra e estocagem de alimentos em SP e MG, e a Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária). O Ministério

do Desenvolvimento Agrário (MDA) é responsável pela formulação de políticas direcionada para a agricultura familiar (agricultores de menor renda) e para a reforma agrária. O Ministério do Desenvolvimento Social e Combate a Fome (MDS) é responsável pela política de distribuição de alimentos de propriedade do governo para população carente. No nível federal, a Casa Civil da Presidência da República tem desempenhado um papel concentrador e relevante sobre todas as organizações governamentais nos últimos anos, intervindo diretamente nas decisões estratégicas e na formulação e execução das políticas setoriais de vários setores.

Além destes, existem várias outras organizações e conselhos envolvidos direta ou indiretamente na formulação das estratégias e das políticas para o setor como um todo: Conselho Nacional de Política Agrícola, Conselho Deliberativo da Política do Café, Conselho Interministerial do Açúcar e do Alcool, Conselho do Desenvolvimento do Agronegócio do Cacau, Conselho do Agronegócio, Comissão Especial de Recursos, Conselho Nacional de Segurança alimentar e Nutricional. Existem também várias organizações de classe destacando-se entre outras a Confederação Nacional da Agricultura (CNA), a Organização das Cooperativas do Brasil (OCB), a Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura (CONTAG), a ABAG (Associação Brasileira do Agribusiness). No Congresso Nacional, a Comissão de Agricultura, Pecuária, Abastecimento e Desenvolvimento Rural da Câmara dos Deputados e a Comissão de Agricultura e Reforma Agrária do Senado Federal, mesmo sendo entidades do poder legislativo participam ativamente da formulação das estratégias para o setor.

Atualmente, o apoio efetivo dado diretamente ao setor agrícola brasileiro é uma parcela muito pequena do PIB, estimada em 0,5% pela OCDE. Está abaixo da média dos Estados Unidos (0,9%), da União Européia (1,2%), México (1,2%), Japão (1,4%), China (3,6%) e semelhante a Austrália (0,3%) e Nova Zelândia (0,4%). Quando o nível de apoio ao produtor é calculado sob forma de percentagem da receita bruta da propriedade rural, no período 2002-2004, o valor no Brasil é de 3%, muito abaixo daqueles praticados por outros países como China (8%), Estados Unidos (17%), México (21%), OCDE (30%) União Européia (34%) e Japão (58%)²⁷. Isto significa que o setor agrícola brasileiro é um dos mais desprotegidos entre os países que são exportadores de produtos agrícolas.

A maior parte do apoio direto (75%), disponibilizado sob forma de proteção tarifária ou transferências relacionadas a créditos de custeio e investimento, estimado em R\$ 8,2 bilhões por ano no período 2002-2004, é destinada aos produtores e não aos serviços gerais de suporte e apoio a agropecuária. Na prática este tipo de apoio é quase anulado (esta modalidade de crédito atinge apenas 23% do custo total do setor) pelos elevados encargos financeiros praticados pelos bancos. Outros mecanismos existentes como preços mínimos de garantia e compras governamentais não distorcem os preços de mercado, pois quase não são praticados.

Os gastos públicos em apoio à agricultura sob forma de serviços, importante catalizadores no processo de desenvolvimento harmônico e sustentável do setor, representados por pesquisa, educação, extensão rural, infra-estrutura, reformas agrária e assentamentos, controle de pragas e doenças, inspeção, classificação e padronização de produtos e processo e comercialização e promoção foram reduzidos em valores reais nos últimos anos. Em termos médios, no período 2000-2003 estes gastos foram de R\$ 2,465 bilhões e equivalem a 94% dos gastos efetuados no período 1995-1997 que alcançaram R\$ 2,614 bilhões (OCDE). A composição destes gastos públicos indica que 75% é para reforma agrária e assentamentos (33%), pesquisa (27%) e infra-estrutura (15%). Para extensão é 11% e para educação 9%. Chama atenção o pequeno volume de recursos destinados atividades relacionadas à sanidade animal e vegetal - controle de pragas e doenças (3%) e inspeção, classificação e padronização (2%). Não há registros de despesas públicas para marketing e promoção do agronegócio tão importantes para a conquista e manutenção de mercados.

No caso específico dos serviços de infra-estrutura rural, em 2003 foi aplicado apenas R\$ 185 milhões (em valores de 2003) valor muito inferior ao aplicado em anos anteriores: R\$ 1,186 bilhões

²⁷OCDE - Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico. Brasil. Análise das Políticas Agrícolas. Outubro de 2005.

em 1997, R\$1,067 bilhões em 1998, R\$ 825 milhões em 1999 (MAPA, citado por OCDE). O sucesso do agronegócio depende também de políticas setoriais coordenadas por outros ministérios. Assim, a manutenção de rodovias federais, por onde escoam a maior parte da produção nacional, é de responsabilidade do Ministério dos Transportes e nem sempre as prioridades desta pasta atendem as prioridades da agricultura. Ao transitar por estradas mal conservadas e rodovias em estado precário de conservação, os custos aumentam e a renda agrícola diminui. Quando o Ministério da Educação concentra a alocação de recursos nas cidades em detrimento das escolas localizadas na zona rural, a qualificação da mão de obra rural fica prejudicada, diminui a eficácia e a eficiência em relação ao trabalhador urbano, reduz o valor efetivo dos salários pagos na agricultura e diminui a renda rural. O mesmo tipo de raciocínio vale para os demais ministérios setoriais que atendem o setor rural – Saúde, Integração Nacional, etc.

Com tantos ministérios e organizações envolvidos na formulação das estratégias e das políticas direcionadas ao setor rural, fica extremamente difícil haver uma integração adequada, racional e eficiente que harmonize todos os interesses em prol do bem comum da sociedade brasileira.

7. Tributação elevada

Na política tributária o Brasil possui mais de 30 modalidades de impostos federais, estaduais e municipais, que incidem sobre bens e serviços, sobre a renda, sobre a propriedade, sobre o comércio exterior e sobre a folha de pagamento de pessoal, que elevam a carga tributária total para 36 a 38%.

Com relação ao PIB, os mais relevantes são o ICMS (6,7%), IRRF (3,9%), Cofins (3,1%), IPI (1,6%) e IRPJ (1,3%)²⁸. No caso do ICMS, um imposto estadual e o mais importante para a agricultura, cobrado na origem da produção e não no local de consumo, as alíquotas de incidência são diferenciadas por produto e por estado. As maiores alíquotas incidem sobre biscoitos, iogurte, leite em pó, margarina, presuntos e queijos (de 18%), farinha de trigo, macarrão, óleo de soja, pão francês e lingüiça (17%), e açúcar, arroz, café, carnes, farinha de mandioca, feijão, leite pasteurizado e ovos (pouco mais de 13%). Alíquota zero só existe para banana e mandioca. Existem mecanismos de compartilhamento tributário administrados pelo CONFAZ²⁹ que introduzem certas compensações nas transações interestaduais, para reduzir desigualdades regionais.

O sistema como um todo é perverso, onera substancialmente o custo de produção do agronegócio, reduz a competitividade do país no comércio internacional, é muito complexo e complicado e qualquer tentativa de modificação gera conflitos políticos entre estados, governo e empresários.

8. Pouca integração das cadeias produtivas

Ainda predomina no país uma visão tradicional da agricultura, entendida como um setor fornecedor de matérias primas para o setor industrial e não como um setor integrante de um segmento mais amplo e parceiro importante no processo de transformação e agregação de valor dos produtos do agronegócio. Existem algumas cadeias que possuem certa integração, como carne de aves, carne de suínos e tabaco, onde o segmento industrial assume certas responsabilidades, garantindo a compra dos produtos (aves, suínos e fumo) e o fornecimento de insumos sob relações contratuais. Mas nem sempre existe uma garantia de renda líquida justa e remuneradora para os

²⁸Imposto Sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), Imposto sobre a Renda Retido na Fonte (IRRF), Contribuição Social para Financiamento da Seguridade Social (Cofins), Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), e Imposto sobre a Renda das Pessoas Jurídicas (IRPJ).

²⁹Conselho Nacional de Política Fazendária, subordinado ao Ministério da Fazenda e composto pelos 27 secretários estaduais de fazenda.

produtores integrados, uma vez que os riscos de preços no mercado dos produtos podem ser repassados ao elo primário de produção. Os preços do produto final garantem prioritariamente a margem de remuneração dos ativos industriais e o risco de produção é do produtor, que nem sempre pode contar com um seguro de produção que lhe garanta uma produção e renda mínima.

Para quase todos os demais produtos de origem animal e vegetal ainda predomina a visão tradicional. O risco de produção fica quase sempre com o produtor. Em algumas situações, o segmento industrial assume parcialmente uma parcela da produção da matéria prima diretamente, como são os casos de frigoríficos produzindo bois para abate e a indústria siderúrgica e de celulose e papel, plantando diretamente milhares de hectares de florestas para suprir suas necessidades industriais. Nestes casos, como são atividades de baixo risco e existe uma apropriação maior de ganhos pelos agentes econômicos na integração vertical das atividades produtivas e industriais.

Quando integradas, as cadeias produtivas podem ser mais eficazes e mais eficientes, aproveitando melhor os recursos físicos, humanos e financeiros em várias etapas de produção e processamento. A integração além de reduzir custos de produção, pode auxiliar na padronização, classificação e rastreabilidade de muitos produtos, facilitando sobremaneira a certificação de processos produtivos e ajudar a criar diferenciais de mercado para vários produtos.

Para expandir no comércio internacional principalmente de commodities agropecuárias, é necessário existir cultura empresarial com visão estratégica de cadeias produtivas integradas globalmente (suprimento, produção, processamento, distribuição e consumo), alterando a visão do setor agrícola como um setor de fornecimento de produtos primários para os demais setores da economia.

9. Baixa agregação de valor

Embora seja responsável parcela importante na formação do PIB, a pauta de exportação de produtos do agronegócio está altamente concentrada na exportação de produtos de baixo valor agregado como café, soja em grão, torta de soja, óleo de soja, madeira, açúcar e carnes. Nos últimos anos o país diversificou as exportações e material de transporte, produtos metalúrgicos, químicos, petróleo e combustíveis, máquinas e equipamentos, minérios e material elétrico assumiram destaque nos volumes de exportações. Nas exportações nacionais de 2004, esses itens participaram com US\$ 52,05 bilhões, equivalente a 53,8 % do total das exportações. Os produtos mais importantes nas exportações do agronegócio foram o complexo soja com US\$ 10,0 bilhões, carnes com US\$6,15 bilhões e madeira com US\$3,04 bilhões, totalizando US\$19,19 bilhões equivalente a 20% do total das exportações. No período 2001-2005, as exportações brasileiras por fator agregado somaram US\$118,31 bilhões. Em termos de participação percentual, os produtos básicos responderam por 29%, os semi manufaturados por 14% e os manufaturados por 55%³⁰.

O sucesso mundial na elevação dos índices de produtividades via inovações tecnológicas teve como consequência marcante uma redução gradual e contínua nos preços mundiais dos alimentos e fibras vegetais nos últimos 40 anos. Como consequências, são necessários maiores volumes de produtos físicos para obtenção da mesma renda. No Brasil, trabalhos da Embrapa demonstraram que no período 1970/1995, os preços dos produtores alimentares básicos, aí incluídos soja e carne, tiveram em média uma redução anual nos preços pagos pelos consumidores de 5,25%. Neste caso, para preservar a renda dos produtores, a contrapartida seria aumentos de produtividade sem aumentos nos custos de produção. Para todos os produtos considerados commodities, que são produzidos em larga escala e comercializados globalmente (soja, milho, trigo, carnes, café, madeira, açúcar, cacau, etc.) fica mais difícil agregar valor na origem, pois os países importadores preferem receber matérias primas e processá-las internamente, gerando renda e empregos nestes segmentos da economia local e agregando valor dentro do país. Por exemplo, uma tonelada de trigo exportada pode ser comercializada por menos de 200 dólares enquanto que uma tonelada de trigo na forma de

³⁰MDIC. SECEX. DEPLA. (A diferença de 2% refere-se a Operações Especiais.)

massas prontas ou biscoitos pode alcançar mais de 1.500 dólares. Da mesma forma, é mais interessante para o país não exportar soja em grão e exportar farelo e óleo de soja, agregando valor no processamento industrial dentro do país.

Uma maneira de agregar valor a produção pode ser através de produtos diferenciados e que tivessem uma marca comercial forte. A criação de "selos verdes" e "selos sociais", acoplados a marcas fortes pode ser uma forma de agregar valor e comercializar em mercados específicos. Alguns produtos no comércio internacional já ganharam nome e espaço: o café da Colômbia, o azeite de oliva da Espanha, o presunto de Parma, as massas da Itália, o chocolate da Suíça, o frango do Brasil. Neste segmento, a agricultura familiar tecnificada, com rastreabilidade, certificação e marcas pode desempenhar importante papel e conquistar fatias do mercado nacional e internacional.

10. A questão social no campo

O crescimento do agronegócio representa uma grande conquista econômica e social, pois além de gerar 30,07% da riqueza do país emprega 37% mão de obra, com uma parcela expressiva ainda trabalhando no setor primário de produção, mesmo considerando que a população rural no Brasil seja de apenas 16%, quase 29 milhões de pessoas. A riqueza gerada contribuiu para gerar renda e emprego em todos os elos da cadeia produtiva: fornecimentos de insumos e serviços, produção, transporte, comercialização, processamento, distribuição e consumo.

No período 1994/2003, o PIB per capita nacional cresceu 7,12%, de R\$8.903,00 em 1994 para R\$9.537,00 em 2003. Neste mesmo período o PIB rural per capita cresceu de R\$11.878,00 para R\$17.116,00, um aumento de 44%³¹, sem aumentos substanciais na área cultivada no país. Uma análise simplificada indica que neste período o PIB rural cresceu muito mais do que o PIB total, sinalizando um maior volume de riquezas sendo canalizadas para o setor agropecuário, fato que serviu para diminuir os níveis médios de pobreza na zona rural. Por outro lado, deve-se considerar que na formação da renda rural per capita existe a renda provenientes de atividades não agrícolas e que a renda proveniente de pensões e aposentadorias tem aumentado substancialmente.

Mesmo assim, ainda existe uma série de problemas sociais no interior do país e em regiões rurais que o progresso tecnológico não conseguiu equacionar. Somente os mecanismos de mercado não foram capazes de aumentar significativamente a renda dos trabalhadores rurais menos qualificados e a renda das pequenas propriedades rurais que utilizam baixos níveis tecnológicos. Embora mais concentrada na região nordeste, a pobreza rural ainda é uma triste realidade brasileira e demanda soluções gerais e específicas. Trabalhos desenvolvidos pela OCDE³² indicam que, de acordo com o censo demográfico, 32% da população total eram consideradas pobres em 2000.

Existe um consenso de que não é possível a redução da pobreza sem um vigoroso e sustentado crescimento macroeconômico por longos períodos de tempo. Em um país como o Brasil onde 86% da população é urbana, o aumento da atividade econômica aumenta o nível de empregos, aumenta a renda nacional e produz um reflexo imediato na demanda por bens e serviços e forte influência no consumo de produtos agrícolas. Mas os resultados em termos de redução da pobreza só se fazem sentir em médio prazo e desde que acompanhados de políticas micro-econômicas e políticas sociais específicas.

A curto prazo a saída pode ser através de um programa racional e objetivo de reforma das estruturas produtivas no campo, com o redesenho das escalas de produção e dos produtos gerados pela agricultura das pequenas e média propriedades rurais, conjuntamente com o estabelecimento de políticas sociais específicas, para a educação e profissionalização dos trabalhadores da zona rural, visando criar novas oportunidades de renda e emprego fora da atividade primária de produção. A ação dos movimentos sociais em prol da reforma agrária, de forte cunho ideológico, deve continuar

³¹ O PIB total per capita foi calculado dividindo-se o PIB total do ano pela população total do ano. O PIB rural per capita foi calculado dividindo-se o PIB do agronegócio (ver tabela 12) pela população rural (a rigor, deveria ser considerada toda a população envolvida no agronegócio mas esta informação não pode se encontrada).

³² OCDE. Análise das Políticas Agrícolas. Brasil. 2005. Secretaria de Política Agrícola. MAPA.

existindo. Mas, à medida que houver um crescimento econômico sustentado, com a criação de novos empregos nas cidades, a tendência é de diminuição do número de pessoas envolvidas nos acampamentos e manifestações, onde parcela significativa dos atores envolvidos é de desempregados urbanos.

Os Pontos Fortes do agronegócio

Existem vários pontos fortes no agronegócio que ajudaram a transformar o país em uma realidade mundial na produção agropecuária. Além daqueles já mencionados ao longo deste artigo, alguns outros merecem destaque pela importância atual e futura que podem representar.

1. Extensa fronteira agrícola inexplorada

O Brasil possui uma área total de 851,5 milhões de hectares, dos quais 835,6 são de terras e 15,9 milhões são cobertos por lâminas de água. Da área total de terra, 284,23 milhões de hectares (34,02%) são utilizados na agricultura, 410 milhões (49,07%) são de áreas protegidas, florestas naturais e cultivadas e 16,91% (141,32 milhões) são áreas de reserva e outros usos. Na agricultura são usados 49,23 milhões de hectares em cultivos anuais, 15 milhões em cultivos permanentes e 220 milhões de hectares em pastagens permanentes. Da área de florestas, apenas 5,0 milhões de hectares são utilizados na forma de florestas plantadas para produção de madeira. Sob forma de área agrícola de reserva ainda existe 103,32 milhões de hectares (Tabela 13). Uma parte substancial desta área de reserva se encontra na região centro-oeste e no chamado "arco da Amazônia", nos estados do Pará, Maranhão, Piauí e Tocantins.

Tabela 13. Brasil. Uso atual e potencial da terra (em milhões de hectares). 2005.

Uso das terras	Atual		Potencial	
	Total	%	Total	%
1. Área total	851.488	-	851.488	-
1.1 - Área de terras	835.556	100,00	835.556	100,00
1.2 - Área de águas	15.932	-	15.932	-
2. Na agricultura	284.233	34,02	321.000	38,42
2.1 - Cultivos anuais	49.233	5,89	84.560	10,12
2.2 - Cultivos permanentes	15.000	1,80	16.640	1,97
2.3 - Pastagens permanentes	220.000	26,33	220.000	26,33
3. Florestas e áreas protegidas	410.000	49,07	430.000	51,46
3.1 - Amazônia	350.000	41,89	350.000	41,89
3.2 - Florestas Cultivadas	5.000	0,53	15.000	1,80
3.3 - Áreas protegidas	55.000	6,58	65.000	7,78
4. Outros usos e áreas de expansão	141.323	16,91	84.556	10,12
4.1 - outros usos	38.000	4,55	40.000	4,78
4.2 - área agrícola de reserva	103.323	12,36	44.556	5,33

Fontes: Faostat (2004). IBGE. MAPA. Dados elaborados pelo autor.

È possível incorporar mais 45,944 milhões de hectares ao processo produtivo de modo sustentável aumentando a área de terras protegidas e as áreas de florestas. Existe espaço para aumentar a área total da agricultura para 321 milhões de hectares, ocupando menos de 39% da área

total de terras, percentual muito inferior ao existente na China (que usa na agricultura 59,39 % do total das terras do país) e nos Estados Unidos, que ocupam no setor agrícola 44,97% das terras produção de florestas cultivadas e mais 10 milhões sob forma de áreas protegidas. Ainda assim restariam 40,0 milhões para usos variados e uma área de reserva técnica de 44,556 milhões de hectares, equivalente a 5,33% de toda a área de terras do país.

O país pode ocupar com cultivos anuais ou bienais 84,56 milhões de hectares, 16,44 milhões com cultivos perenes e os atuais 220 milhões de hectares em pastagens. Com florestas poderia passar para 430 milhões de hectares, correspondente a 51,46% da superfície total de terras do país, incorporando mais 10 milhões de hectares para produção de madeira na forma de florestas cultivadas. Por outro lado, a existência de 15,9 milhões de hectares sob lâmina de água oferece uma grande oportunidade de utilização da aquicultura na produção de espécies conhecidas de animais aquáticos, principalmente peixes. Para algumas espécies, os protocolos de reprodução artificial são dominados e já existe tecnologia conhecida de produção e processamento.

2. Oferta ambiental adequada

A oferta ambiental é adequada para a produção agropecuária em quase todo o país, com exceção da zona semi-árida nordestina que apresenta condições adversas e baixa densidade econômica no setor agrícola, mas mesmo assim explora a produção de pequenos animais e a pecuária bovina extensiva.

A Embrapa, juntamente com as demais instituições científicas e tecnológicas que formam o Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA) já disponibilizou mais de 850 mapas de solo e clima para todos os cultivos produzidos no país. O destaque tem sido o Zoneamento de Risco Climático, disponível para as principais culturas com recomendações técnicas para todas as regiões de produção em nível de município e com informações climáticas detalhadas.

De um modo geral, os fatores climáticos como ventos, radiação solar, temperaturas do ar e do solo, precipitações (quantidades e frequências) e umidade solo em períodos de plantio e desenvolvimento das culturas são adequados para as principais explorações agrícolas do país. Os solos sob o ponto de vista químico não são mais fatores impeditivos para a produção agropecuária, já que existe e está disponível tecnologia apropriada para as diferentes regiões do país. As instituições de pesquisa agrícola possuem amplo conhecimento sobre as restrições existentes e sobre as soluções recomendadas. A topografia e o relevo são favoráveis para tratamentos culturais mecanizados em milhões de hectares em cultivos e para mais de 100 milhões de hectares ainda não cultivados. Existem algumas condições climáticas desfavoráveis já conhecidas, representadas por geadas, secas e ventos fortes, que ocorrem de modo não sistemático em algumas regiões produtoras, mas que não são fatores impeditivos às explorações agropecuárias.

3. Capacidade de gestão (qualificação dos recursos humanos)

Os segmentos que prestam serviços e fornecem insumos para a agricultura possuem um quantitativo de milhares de técnicos em ciências agrárias (engenheiros agrônomos, médicos veterinários, engenheiros florestais, engenheiros agrícolas, zootecnistas, técnicos agrícolas, etc.), administração, gerência, economia e comercialização, trabalhando sob forma de assistência técnica privada e pública, em todo o país, que estão constantemente em processo de reciclagem técnica. Além de atuarem diretamente junto aos produtores agropecuários, atuam também nos segmentos de processamento, distribuição e exportação. Com o advento dos programas de televisão orientados para o campo, os programas radiofônicos e a popularização da internet, com a disponibilização de informações técnicas em meio eletrônico praticamente em tempo real, houve de fato uma verdadeira revolução tecnológica na agricultura brasileira. Além disso, existe uma nova geração de

empresários bem sucedidos no meio urbano, que tem no setor agropecuário uma alternativa de negócios.

4. Capacidade de produção de máquinas e implementos agrícolas, tratores e colheitadeiras.

O Brasil possui boa capacidade instalada de fabricação de plantadoras, implementos agrícolas, tratores e colheitadeiras e está se tornando um grande centro mundial de produção e exportação. Em 2004, foram produzidos 52,7 mil tratores de rodas, 2,22 mil tratores de esteira, 2,27 mil retroescavadeiras e 10,44 mil colheitadeiras de diferentes marcas em diferentes estados. Do total produzido em 2004 de 69.418 unidades 54,1 % foi no RS, 22,5% em SP, 21,7% no PR e 1,7% em MG, por diferentes indústrias estabelecidas nestes estados ³³.

A frota nacional em 2002 era estimada em 382 mil tratores e 49 mil colheitadeiras, numa área de cultivo e uso de 58,98 milhões de hectares, o que significa uma área cultivada por trator de 154 hectares e uma área colhida por colheitadeira de 1.193 hectares. Quando comparado a outros países a produtividade do trator mensurada em área cultivada/trator no Brasil é maior e o custo fixo de uso da maquinaria agrícola é menor por hectare cultivado. A Argentina cultiva 112,5 ha., o Canadá 62,4 ha., os Estados Unidos 36,7ha., a França 14,6 ha. e o Reino Unido 11,5 ha. Além disso, existe mais de quarenta indústrias de plantadoras e outros implementos agrícolas (arados, grades, pulverizadores, carretas agrícolas, etc.) utilizados em diferentes fases da produção, o que garante ao produtor rural alternativas de compra.

A indústria nacional tem capacidade de atender toda a demanda interna de máquina e implementos agrícolas, tratores e colheitadeiras e ainda gerar excedentes para exportar.

5. Desenvolvimento tecnológico atual

Sem nenhuma sobra de dúvidas as inovações tecnológicas foram as principais responsáveis pelo desenvolvimento do agronegócio nacional. Além das inovações tecnológicas ocorridas na maquinaria agrícola, houve evolução no consumo de calcário, fertilizantes e insumos químicos (principalmente nos produtos fitossanitários), nas práticas culturais de manejo das lavouras e na utilização de novos materiais genéticos, mais produtivos e mais resistentes ao ataque de pragas e doenças.

Os trabalhos de pesquisa e desenvolvimento agropecuário do país coordenado pela Embrapa são à base do sucesso da produção agrícola brasileira. A incorporação efetiva da região dos cerrados para a produção de grãos e carne, só foi possível a partir das inovações tecnológicas geradas a partir de 1980. Os programas de melhoramento genético das principais instituições de ciência e tecnologia do país tiveram sucesso e conseguiram disponibilizar novas variedades mais produtivas para todas as culturas importantes e para todas as regiões produtoras. Nos últimos vinte anos houve uma grande oferta de novas variedades de grãos (arroz, feijão, milho, soja, trigo, sorgo), algodão, cana-de-açúcar, frutas (café, banana, manga, laranja, limão, uva, etc.) e inúmeros hortigranjeiros.

O país dispõe de moderna legislação sobre a geração, proteção, registro, certificação, produção e comercialização de sementes e mudas, um eficiente sistema de produção e comercialização de sementes básicas e certificadas e uma entidade de classe representada pela ABRASEM (Associação Brasileira de Sementes e Mudanças). Para a safra 2004/05, a oferta de sementes dos principais grãos foi de 1,6 milhões de toneladas. Os rendimentos físicos (em kg/ha.) nos últimos anos foram crescentes e em algumas culturas como milho, soja e cana-de-açúcar foram expressivos. Como consequência, a produção total de grãos (arroz, feijão, milho, soja, sorgo e trigo) cresceu de 54,23 milhões de t em 1990 para 115,42 milhões de t em 2004.

³³ANFAVEA. Anuário da Indústria Automobilística Brasileira. 2005. As principais indústrias são AGCO, Agrale, Caterpillar, CNH New Holland, CNH Fiatallis, CNH Case, John Deere, Komatsu e Valtra.

O potencial de produção

Neste artigo o potencial de produção foi estimado considerando que existe um espaço importante para o aumento na produtividade média das culturas analisadas para níveis já obtidos por número significativo de produtores em diferentes regiões produtoras do país (Tabela 14).

Os valores considerados de produtividades e áreas foram obtidos de diversas publicações e com base em entrevistas e contactos pessoais com pesquisadores, técnicos e produtores de diferentes organizações e foram considerados exequíveis e em alguns casos até conservadores.

Para cultivos anuais (soja, milho, arroz, feijão, trigo, sorgo, aveia e cevada) existe potencial de cultivar uma área de 73,80 milhões de hectares, com a incorporação de 26,487 milhões de hectares, principalmente na região centro-oeste (MT, TO e GO), norte (RO, RR, PA) e parte do nordeste (BA, PI e MA). Com a tecnologia já disponível e adequada para cada região, pode-se produzir 271,3 milhões de t de grãos, com destaque para o potencial de milho (125 milhões) e soja (90 milhões de t).

No caso de outros cultivos (citrus, café, banana e mandioca) pode-se alcançar 6,8 milhões de hectares, com a incorporação de 1,294 milhões de hectares distribuídos em vários estados: citrus em SP, MG e GO, café em MG, ES, SP e PR, banana e mandioca mais pulverizadas em vários estados. O potencial produção é de 47 milhões de t de mandioca em 2,5 milhões de hectares, 9 milhões de t de banana em 600 mil hectares, 3,0 milhões de t de café em 2,5 milhões de hectares e 30 milhões de t de citrus em 1,2 milhões de hectares, valores que podem ser considerados conservadores.

O potencial de produção de fibras pressupõe uma expansão da área cultivada no centro-oeste, parte da Bahia, MG, SP e PR para o algodão e em vários estados para outras fibras. É possível alcançar 6,0 milhões de t de algodão em 2,0 milhões de hectares e 600 mil t de outras fibras em 400 mil hectares, principalmente no nordeste.

Quanto à madeira, o potencial de produção com a incorporação de 10 milhões de hectares nos estados do sul, sudeste e centro oeste, com forte utilização de áreas já desmatadas e de baixa produtividade agropecuária, é de 450 milhões de metros cúbicos, valor conservador já que considera uma produtividade média de apenas 30 m³/hectare/ano.

O potencial de produção de agro-energia a partir da cana-de-açúcar para produção de álcool e a partir das oleaginosas como mamona, girassol e dendê para produção de óleo vegetal, é significativo para várias regiões. Neste trabalho não foram avaliadas outras oleaginosas como amendoim e canola. A cana-de-açúcar pode ser cultivada em 10 milhões de hectares nas regiões centro sul, sudeste e nordeste e com o uso adequado de tecnologias o potencial de produção é de 900 milhões de t. A mamona, com um teor de óleo de 47%, pode ser plantada em vários estados, principalmente no nordeste, em uma área de 1,0 milhão de hectares (existem mais de 3,0 milhões de hectares apropriados para a sua exploração) e produzir 1,5 milhões de t.

O girassol pode ser cultivado nas mesmas regiões de cultivo da soja com uma amplitude maior de épocas de cultivo, ou seja, praticamente de norte a sul do país. Possui potencial de cultivo de 1,0 milhão de hectares e produção de 2,5 milhões de t. O dendezeiro pode ser cultivado em toda a região norte, em Tocantins e na Bahia e existe uma área adaptada de quase 70 milhões de hectares para seu cultivo no país (BARCELOS, 1993, citado por PERES et al., 2005). Neste trabalho foi estimada uma área de cultivo de 1,0 milhões de hectares, onde com tecnologia adequada já disponível pode-se alcançar produtividade média de cachos de 25 t/ano, com potencial de produção de 25 milhões de t de frutos³⁴.

³⁴ O dendê possui 22% de óleo de dendê, extraído da polpa do fruto e 3,0% de óleo de palmiste, extraído da semente, além de fornecer torta de dendê com 19% de proteína. De uma t de cachos 65 kg são casca e 460 kg são efluentes.

Tabela 14. Brasil. Potencial de produção da agropecuária. 2006.

Uso da terra	Situação atual (2005)		Potencial		
	Área (1000 ha.)	Produção (1000 t)	Área (1000 ha.)	Produtivi- dade (t/ha)	Produção (mil t)
1. Cultivos anuais (grãos)	<u>47.313</u>		<u>73.800</u>		<u>271.300</u>
1.1 - soja	23.413	49.792,7	30.000	3,00	90.000
1.2 - milho	12.026	42.128,5	25.000	5,00	125.000
1.3 - feijão	3.948	2.978,3	5.000	2,00	10.000
1.4 - arroz	3.916	12.829,4	5.500	4,00	22.000
1.5 - trigo	2.756	5.851,3	5.200	2,50	13.000
1.6 - sorgo	788	2.014,1	2.000	4,00	8.000
1.7 - aveia	326	411,0	600	3,00	1.800
1.8 - cevada	140	367,2	500	3,00	1.500
2. Outros cultivos	<u>5.406</u>		<u>6.800</u>		
2.1 - citrus	942	20.462,0	1.200	25,00	30.000
2.2 - café	2.218	1.976,6	2.500	1,20	3.000
2.3 - banana	491	6.588,6	600	15,00	9.000
2.4 - mandioca	1.755	23.927,0	2.500	17,00	47.112
3. Produção de fibras	<u>1.419</u>	2.298,3	<u>2.400</u>		
3.1 - algodão	1.180	2.099,2	2.000	3,00	6.000
3.2 - outras fibras (sisal)	239	199,1	400	1,50	600
4. Produção de madeira ¹	<u>5.000</u>	43.134,4	<u>15.000</u>	30,00	450.000
5. Produção de bioenergia ²	<u>5.918</u>		<u>13.000</u>		
5.1 - cana de açúcar	5.571	415.694,5	10.000	90,00	900.000
5.2 - mamona	215	107,0	1.000	1,50	1.500
5.3 - girassol	44	209,8	1.000	2,50	2.500
5.4 - dendê	88	909,0	1.000	25*	25.000
6. Produção de carnes e leite	<u>220.000</u>		<u>220.000</u>		
6.1 - carne bovina ³	198.000	8.400	195.000	0,113 t	22.100
6.2 - carne de frango	nihil	8.895	Nihil	nihil	19.817
6.3 - carne suína	nihil	3.110	Nihil	nihil	5.617
6.4 – leite ³	22.000	23.455.000	25.000	3,00	75.000.000
7. Área total (mil ha.)	285.056		331.000		

Fontes: Faostat (2005). IBGE. MAPA. Dados elaborados pelo autor.

¹ Plantios comerciais, 18% da produção total em 2004 (m³)

² Alcool (cana-de-açúcar) e biodiesel (mamona, girassol, dendê)

³ Fonte: Embrapa Gado de Corte (A. H. Zimmer).

* Dendê 25 t de cachos/há.

A produção de carnes e leite é outro grande potencial para o país, já que existem 220 milhões de hectares de pastagens permanentes, dos quais cerca da metade (115 milhões de hectares)

são pastagens cultivadas³⁵, parcialmente degradadas e com baixa produtividade. Deste total, cerca de 198 milhões são utilizados para a produção de carne e 22 milhões para a produção de leite. Na média, as pastagens produzem de 38 a 40 kg/carne/ano e pouco mais de mil kg/ha de leite por ano.

Com as tecnologias existentes e já em uso, principalmente com o sistema de integração lavoura/pecuária³⁶, a produtividade destas pastagens pode ser grandemente aumentada, podendo alcançar 300 kg/carne/ano e 5,0 t de leite. O processo de renovação consiste de utilização de calcareo, fertilizantes, sementes melhoradas, manejo de solos, rotação de cultivos e uso de tecnologias de manejo e sanidade de rebanhos. Resultados alcançados por unidades de pesquisa da Embrapa (Embrapa Acre, Embrapa Gado de Corte, Embrapa gado de Leite, Embrapa Pecuária Sul, Embrapa Pecuária Sudeste) reportam valores ainda maiores, para diferentes regiões do país. No caso do leite, foi considerado também um processo de seleção e substituição de matrizes de baixa produtividade por animais melhorados, sadios e bem alimentados. Neste trabalho, foi considerada uma produtividade média de apenas 113 kg/carne/ano e de 3,0 t /há de leite a pasto³⁷. Portanto, o potencial de produção sem expansão de nenhum hectare de pastagem é de 22,10 milhões de t/ano de carnes em 195 milhões de hectares de pastagens renovadas e de 75 milhões de t/ano de leite em 25 milhões de hectares também em pastagens renovadas.

O potencial de produção de carne de suínos e aves é considerado por muitos técnicos como extremamente grande, da ordem de vários milhões de toneladas. Na realidade, o potencial é limitado por vários fatores, diferenciado por diferentes regiões do país. Nas zonas tradicionais de produção na região sul, a limitação é a contaminação ambiental pelo grande volume de dejetos animais e pelo custo de oportunidade da terra e da mão-de-obra com relação a outras explorações como produção de madeira ou frutas, por exemplo, ou uso da mão de obra em empregos parciais nas cidades. Na região centro-oeste, principal produtora de milho e soja, o potencial é muito maior, já que não existe o problema de contaminação ambiental com dejetos de suínos e aves. Na realidade, estes dejetos são benéficos quando incorporados aos solos, pois melhoram as condições químicas e físicas, aumentando o nível de matéria orgânica disponível, que naturalmente é muito baixo. Foi estimada uma taxa anual de crescimento da produção de 3% e o potencial de produção estimado em 5,785 milhões de t de carne de suínos.

No caso de aves, não existe grandes preocupações com contaminação ambiental com os resíduos da produção (cama de frango), uma vez que pode ser largamente utilizado como adubação nas lavouras. Da mesma forma que suínos, o grande potencial de produção está na região centro-oeste. Foi considerada uma taxa potencial de crescimento de 4% ao ano e o valor assim estimado foi de 19,817 milhões de t.

O potencial de participação do Brasil no comércio mundial

O setor agrícola possui potencial de aumentar a sua participação no comércio mundial nos próximos vinte anos, chegando em alguns casos a apresentar um potencial de atendimento significativo da demanda mundial futura por alimentos e fibras (Tabela 15). Tem condições de atender quase um quarto da demanda agregada por carnes, com destaque para o potencial de oferta adicional da carne bovina de 13,70 milhões de t e da carne de aves com mais 10,92 milhões de t.

Merece o destaque o caso do café, onde existe potencial de atender 60% da demanda adicional estimada de mais de um milhão de toneladas, da madeira com condições de ofertar mais

³⁵ Existem divergências quanto ao real tamanho da área de pastagens cultivadas no Brasil. A maioria das citações considera um valor ao redor de 110 a 115 milhões de hectares, embora fontes como a Embrapa Acre tenham uma estimativa de 135,06 milhões.

³⁶ Sistema de rodízio entre cultivos anuais e pastagem dentro da propriedade. A cada ano, uma parte da área utilizada para cultivos anuais é substituída por pastagens e uma área de pastagem de mesmo tamanho é incorporada à produção agrícola, com o uso de calcareo e fertilizantes. As produtividades obtidas neste sistema são superiores às obtidas nos sistemas individuais sem rodízio de cultivos.

³⁷ Embrapa Gado de Corte. Dados fornecidos pelo pesquisador Ademir Hugo Zimmer.

de 400 milhões de metros cúbicos atendendo 54% da demanda e das fibras com potencial de produzir mais 4,3 milhões de t e atender 54% da demanda mundial. No caso das oleaginosas, existe capacidade de produção futura para atender 32% da demanda mundial de 31,20 milhões de t das explorações anuais e 20 % da demanda das explorações perenes de 124 milhões de t.

Mesmo no caso de produção de cereais, com uma demanda adicional estimada de 921 milhões de t, o setor agrícola pode atender 18%, equivalente a uma produção adicional de 171 milhões de t.

O país possui de fato este potencial de produção que pode ser atingido se as barreiras, os problemas e os pontos fracos relacionados e discutidos neste trabalho puderem ser devidamente equacionados.

Tabela 15. Brasil. Potencial de atendimento da demanda mundial.

Produtos	Demanda mundial adicional (milhão t)	Potencial de produção brasileira adicional (milhão t)	Potencial de atendimento (%)
Carnes ¹	111,79	27,13	24,27
Aves	33,76	10,92	32,35
Suínos	43,60	2,51	5,75
Bovinos	26,30	13,70	52,09
Café	1,68	1,02	60,71
Cereais	921,00	171,30	18,60
Fibras	7,87	4,30	54,64
Madeira	746,50	406,90	54,51
Oleaginosas	155,96	66,49	42,63
Perenes ²	70,18	25,00	35,62
Anuais ³	85,78	41,49	48,37

¹ Todas as carnes consumidas

² Produção nacional só de dendê

³ Produção de soja e girassol

Conclusão

O agronegócio enfrenta excelentes oportunidades de melhorias em várias frentes, com potencial significativo de ganhos econômicos e sociais. Alguns pontos fortes devem ser enfatizados: a existência de mais de 100 milhões de hectares de terra que podem ser incorporados ao processo produtivo, clima favorável, a existência de recursos humanos qualificados, boa capacidade de gestão na produção e comercialização e bom nível de desenvolvimento tecnológico. Possuem um potencial efetivo de produzir mais de 270 milhões de toneladas de grãos e se tornar um dos maiores produtores e exportadores mundiais. Possui elevado potencial de produção de carnes a custos competitivos, podendo conquistar uma grande parcela da demanda internacional atual e futura, principalmente nos chamados países emergentes. Pode se tornar de fato um dos maiores produtores mundiais de madeira, celulose e papel, a partir da exploração sustentável de florestas cultivadas, em regiões de baixa densidade econômica e social no país. Já é o maior produtor mundial de biocombustível e pode se tornar um grande ofertador de álcool e açúcar no mercado internacional, com potencial de produção de 900 milhões de toneladas de cana de açúcar. Internamente, com políticas adequadas, é possível produzir mais de 16 milhões de t de biodiesel a partir de oleaginosas como dendê, mamona e girassol.

Mas, a inserção competitiva definitiva de diferentes setores da economia e/ou de regiões produtoras nesta nova economia mundial, pressupõe uma adequada reorganização das políticas e das estruturas

produtivas além de posturas e atitudes proativas de todos os atores envolvidos, seja com relação às inovações tecnológicas seja com relação às mudanças político-institucionais.

O agronegócio nacional, em fase de reorganização e adequação aos novos padrões de produção e negócios em vigor, enfrenta o desafio de crescer, de modo competitivo e sustentável para atender a demanda interna e conquistar e manter espaços no mercado externo, fornecendo produtos e processos de qualidade, com sustentabilidade, origem e rastreabilidade e à preços competitivos. O processo de desenvolvimento de um país é feito com mudanças políticas, institucionais e estruturais e com profundas mudanças tecnológicas nos processos produtivos. E neste mundo globalizado, só há espaço permanente para segmentos competitivos, onde a inovação tecnológica permanente e continuada é condição definitiva na conquista e manutenção de mercados.

LITERATURA CONSULTADA

ABRASEM. Associação Brasileira de Produtores e Mudanças. (www.abrasem.com.br).

ANFAVEA. Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores. Anuário da Indústria Automobilística Brasileira. 2005. (www.anfavea.com.br).

ANPEI. Associação Nacional de Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia das Empresas Inovadoras. (www.anpei.org.br)

ANUT. Associação Nacional dos Usuários dos Transportes de Carga. “Transportes – Desafio ao Crescimento do Agronegócio Brasileiro”. (www.anut.org.br).

ÁVILA, A. F. D, MAGALHÃES, M.C., VEDOVOTO, G. L., IRIAS, L.J.M., RODRIGUES, G.S. Impactos econômicos, sociais e ambientais dos investimentos na Embrapa. **Revista de Política Agrícola**. Ano XIV (4):

BARCELOS, E.; **Dendeicultura no Brasil: diagnóstico**. Trabalho apresentado na X Conferência Internacional de Palma Eceiteria, 10., 24-29 maio, Santa Marta, Colômbia, 1993.18p.

Borlaug, Normann. President of the Sasakava Africa Association. 1970 Nobel Peace Prize Laureate Feeding a World of 10 billion People: the Miracle Ahead. **Palestra proferida em Leicester, UK, na De Montfort University. 06 de maio de 1997.**

In: <http://agriculture.tusk.edu/biotech/monfort2.html>

Congresso Nacional. Câmara dos Deputados. Legislação federal atual. Em: <http://camara.gov.br>

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. www.conab.org.br

CNA – Confederação Nacional da Agricultura e Pecuária do Brasil. Em: www.cna.org.br/publicação.

Embrapa – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Várias publicações. Em: www.embrapa.org.br

ENGENHAR Ano XI nº 03/2005

FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Statistical Databases**. Agriculture. 2005. Disponível em: <http://www.fao.org/faostat>. Acesso em novembro e dezembro de 2004 e janeiro de 2005.

Fórum Econômico Mundial (World Economic Forum). In: (www.weforum.org).

GASQUES, J.G.; BASTOS, E.T.; BACCHI, M.P.R. & CONCEIÇÃO, J.C.P.R. Condicionantes da produtividade da agropecuária brasileira. **Revista de Política Agrícola**. Ano XIII (3): 73-90. Julho-agosto de 2004.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Indicadores Agropecuários. 2005. Em: <http://www.ibge.org.br>. Vários acessos em diferentes datas.

MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Em: <http://agricultura.gov.br>

MDIC. Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio Exterior. Secretaria de Comércio Exterior (SECEX). Departamento de Planejamento e Desenvolvimento do Comércio Exterior (DEPLA). Em: <http://www.mdic.org.br>.

MCT. Ministério de Ciência e Tecnologia. Em: <http://www.mct.gov.br/fontes/fundos/info>.

OCDE. Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico. Brasil. Análise das políticas econômicas. Outubro de 2005. (www.oecd.org).

OMC – Organização Mundial do Comércio. Statistics Database. In: <http://www.wto.org>. Vários acessos em diferentes datas.

PERES, J.R.R.; JUNIOR, E.F.; GAZZONI, D.L. Biocombustíveis – uma oportunidade para o agronegócio brasileiro. **Revista de Política Agrícola**. Ano XIV n.º 5 p. 31-41. Jan./Fev./Mar. 2005.

SUINOCULTURA INDUSTRIAL. Em: <http://www.suinoindustrail.com.br>. Vários acessos em diferentes datas.

WEDEKIN, I. A política agrícola brasileira em perspectiva. **Revista de Política Agrícola**. Ano XIV. Edição Especial. p. 17 -32. Outubro de 2005.

ANEXOS

Tabela 1. Oferta mundial per capita de alimentos selecionados de origem vegetal. (kg/ano)

Ano	Banana	Café	Cana-de-açúcar	Mandioca	Milho	Oleaginosas	Arroz	Trigo
1961	5,2	1,1	2,7	14,4	15,4	5,1	61,5	54,5
1965	6,0	1,2	3,0	15,7	15,3	5,1	71,1	57,5
1970	6,5	1,2	3,0	15,2	16,0	5,3	74,1	57,0
1975	6,1	1,1	2,9	15,7	16,4	5,1	73,3	58,5
1980	6,6	1,1	2,8	14,9	17,8	4,8	76,7	64,9
1985	6,8	1,1	3,6	14,8	17,8	5,6	84,3	69,3
1990	7,4	1,1	4,0	14,9	19,5	6,2	86,7	69,8
1995	8,1	1,0	4,6	15,9	18,4	7,1	86,3	70,9
2000	8,9	1,1	6,0	16,1	18,0	7,5	85,4	68,2

Fonte: Faostat (2.004)

Elaboração: Bruno D.Scolari

Tabela 2. Brasil: produção de alimentos per capita (kg).

Ano	Feijão	Mandioca	Milho	Arroz	Sorgo	Soja	Trigo	Total*
1961	23,28	240,94	120,56	71,95	nd	3,62	7,27	154,73
1965	27,15	296,37	143,63	89,88	nd	6,20	6,94	273,80
1970	23,04	306,96	148,10	78,69	0,02	15,72	19,21	284,78
1975	21,11	241,55	151,07	71,97	1,87	91,50	16,54	354,06
1980	16,18	192,95	167,51	80,38	1,48	124,62	22,21	422,01
1985	18,78	170,43	162,28	66,51	1,98	134,72	31,84	416,11
1990	15,02	163,45	143,46	49,87	1,59	133,71	20,79	364,44
1995	18,35	158,35	225,90	69,92	1,72	159,97	9,55	485,41
2000	17,69	135,84	185,57	64,55	4,54	190,55	9,67	472,57
2004	16,60	133,07	231,73	73,35	11,84	272,37	33,01	638,90

Fonte: Faostat (2004) * Não inclui mandioca

Tabela 3 - Brasil. Produção per capita de produtos de origem animal (kg).

Ano	Carne de Bovinos	Carne de Porco	Carne de Frango	Carne de Caprinos e ovinos	Total de carnes	Peixe	Leite total	Ovos total
1980	23,43	8,06	11,48	0,42	43,72	6,65	99,17	6,52
1985	25,65	5,75	11,31	0,58	43,47	7,16	92,66	7,84
1990	27,65	7,06	16,27	0,75	51,81	5,42	101,31	8,44
1995	35,57	17,44	25,87	0,78	79,78	4,72	106,67	9,02
2000	38,29	15,13	35,65	0,64	89,84	5,54	119,48	9,14
2004	43,03	17,22	49,24	0,64	110,26	5,68	129,83	8,96

Fonte: Faostat (2.004)

Tabela 4 . Embrapa. Evolução do orçamento (milhões de reais de 2005)

Ano	Orçamento total	Orçament o na rubrica pessoal	N.ºde Pesquisadores	Orçamento por pesquisador (mil R\$)	PIB Agropecuário (milhões R\$)	% PIB Agropecuário
1996	1.432,5	1.030,1	2.092	684,75	434.401	0,33
1997	1.258,3	839,8	2.096	600,33	430.561	0,29
1998	1.214,1	829,7	2.063	588,51	433.057	0,28
1999	1.122,3	757,0	2.064	543,75	441.036	0,25
2000	1.083,8	753,5	2.045	529,97	441.469	0,24
2001	1.087,1	724,3	2.104	516,68	449.181	0,24
2002	998,8	699,0	2.198	454,41	488.743	0,20
2003	915,1	653,3	2.209	414,26	520.683	0,17
2004	988,1	684,5	2.211	446,90	533.984	0,18
2005*	955,6	669,8	2.210	432,40	544.962	0,18

Fonte: Embrapa-Daf (valores corrigidos pelo IGP-DI/FGV); PIBAgro:Cpea-USP/CNA

*PIB estimado em R\$1,81654 trilhões e PIB do agronegócio em R\$544,962 bilhões