FEDERAÇÃO NACIONAL DOS ENGENHEIROS

# Nota técnica produzida para o projeto Cresce Brasil

## + Engenharia + Desenvolvimento

**Agosto/2009**

SDS Edifício Eldorado – salas 106/109
CEP 70392-901 – Brasília – DF
Telefax: (61) 3225-2288 – E-mail: fneng@fne.org.br
www.fne.org.br

CRESCE BRASIL
+ENGENHARIA +DESENVOLVIMENTO
www.crescebrasil.com.br

# AGRONEGÓCIO E OPORTUNIDADES PARA O BRASIL

Paulo E. Cruvinel
Pesquisador da Embrapa Instrumentação Agropecuária
Membro do Conselho Tecnológico do Sindicato dos Engenheiros no Estado de São Paulo
cruvinel@cnpdia.embrapa.br

## Resumo

O agronegócio do Brasil tem sido desenvolvido conjugando produção, agregação de valor, meio ambiente e responsabilidade social. O setor é o principal responsável pelo saldo positivo da balança comercial de exportação e contribui com a geração de expressivo percentual de empregos no País. Este trabalho discute a importancia do agronegócio brasileiro tanto para a geração de divisas como para o desenvolvimento da sociedade e ganhos de competitividade não só para uma agricultura de alimentos, mas também de fibras e energia. Em época de crise mundial pode o agronegócio brasileiro oferecer oportunidades para a construção de uma agenda propositiva com base em conhecimento para uma agricultura tropical que vise geração de riqueza.

**Palavras Chave:** Agronegócio, Desenvolvimento Sustentável, Crise, Oportunidades.

## 1. Introdução

O Brasil dispõe de áreas agricultáveis em torno de 180 milhões de hectares do total de 880 milhões de hectares de seu território. Aproximadamente 63,7% de seu território são cobertos por florestas nativas e 0,6% abrigam florestas plantadas. A Figura 1 ilustra a cobertura vegetal das florestas nativas do Brasil. Por outro lado, são utilizados no Brasil atualmente em torno de 40 milhões de hectares para as atividades agrícolas e em torno de 60 milhões de hectares nas atividades da pecuária. Em curto prazo, mais 80 milhões de hectares de cerrados também poderão se tornar celeiro para a produção nacional, inclusive com o uso de áreas já alteradas[1].

Como nativa, a Floresta Amazônica abrange cerca de 47% do território nacional, sendo a maior formação florestal do planeta, condicionada pelo clima equatorial úmido. Possui uma grande variedade de fisionomias vegetais, desde as florestas densas até os campos. Florestas densas são representadas pelas florestas de terra firme, as florestas de várzea, periodicamente alagadas, e as florestas de igapó, permanentemente inundadas e ocorrem por quase toda a Amazônia central.

O Semi-Árido compreende todos os estados do Nordeste brasileiro, além do norte de Minas Gerais, ocupando cerca de 11% do território nacional. Seu interior, o Sertão nordestino, é caracterizado pela ocorrência da vegetação mais rala do Semi-árido, a Caatinga. A área de transição entre a Caatinga e a Amazônia é conhecida como Meio-norte ou Zona dos cocais. Grande parte do Sertão nordestino sofre alto risco de desertificação devido à degradação da cobertura vegetal e do solo.

---

[1] Áreas alteradas: áreas sem vegetação, assoreadas e erodidas, áreas antropizadas, em situação de desertificação.

O Cerrado ocupa a região do Planalto Central brasileiro. Sua área corresponde a cerca de 22% do território nacional, sendo que há grandes manchas desta fisionomia na Amazônia e algumas menores na Caatinga e na Mata Atlântica. Seu clima é particularmente marcante, apresentando duas estações bem definidas. O Cerrado apresenta fisionomias variadas, indo desde campos limpos desprovidos de vegetação lenhosa a cerradão, uma formação arbórea densa. Esta região é permeada por matas ciliares e veredas, que acompanham os cursos d'água.

A Mata Atlântica originalmente foi a floresta com a maior extensão latitudinal do planeta. Ela já cobriu cerca de 11% do território nacional. Hoje, porém a Mata Atlântica possui apenas 4% da cobertura original. A variabilidade climática ao longo de sua distribuição é grande, indo desde climas temperados superúmidos no extremo sul a tropical úmido e semi-árido no nordeste. O relevo acidentado da zona costeira adiciona ainda mais variabilidade a este ecossistema. Nos vales geralmente as árvores se desenvolvem muito, formando uma floresta densa. No extremo sul a Mata Atlântica gradualmente se mescla com a floresta de Araucárias. Esta por sua vez, se encontra no Planalto Meridional brasileiro destacando-se como área de dispersão do pinheiro-do-paraná, (*Araucária angustifólia*), que já ocupou cerca de 2,6% do território nacional. Nestas florestas coexistem representantes da flora tropical e temperada do Brasil, sendo dominadas, no entanto, pelo pinheiro-do-paraná. As florestas variam em densidade arbórea e altura da vegetação e podem ser classificadas de acordo com aspectos de solo que dominavam a paisagem.

Também, proximamente à Mata Atlântica se encontram os ecossistemas costeiros. Neles há solos arenosos dos cordões litorâneos e dunas, onde se desenvolvem as restingas, que pode ocorrer desde a forma rastejante até a forma arbórea. Os manguesais e os campos salinos de origem fluvio-marinha desenvolvem-se sobre solos salinos.

No terreno plano arenoso ou lamacento da base Continental desenvolvem-se os ecossistemas bênticos. Na zona das marés destacam-se as praias e os rochedos, estes colonizados por algas.

O Pantanal mato-grossense é a maior planície de inundação contínua do planeta, coberta por vegetação predominantemente aberta e que ocupa 1,8% do território nacional. Este ecossistema é formado por terrenos em grande parte arenosos, cobertos de diferentes fisionomias devido à variedade de microrelevos e regimes de inundação. Como área que ocorre entre Cerrado e Amazônia, o Pantanal apresenta um rico mosaico de ecossistemas.

No clima temperado do extremo sul do País desenvolvem-se os campos do sul ou pampas, que já representaram 2,4% da cobertura vegetal do País. Os terrenos planos das planícies e planaltos gaúchos e as coxilhas, de relevo suave-ondulado, são colonizados por espécies pioneiras campestres que formam uma vegetação tipo savana aberta. Há ainda áreas de florestas estacionais e de campos de cobertura gramíneo-lenhosa.

Como em outros países com economias voltadas para a produção primária de *commodities* baseadas em recursos naturais, as terras do Brasil têm sido exploradas ao longo da história e continuam a oferecer novas oportunidades para a expansão econômica (GONÇALVES, 2005).

Setores estratégicos da economia do País, como a siderurgia, as indústrias de papéis, embalagens, madeiras, móveis e a construção civil, estão estreitamente

ligados ao setor agroflorestal. A matéria-prima agroflorestal possui papel de grande relevância, atualmente e para mercados futuros, em diversos setores produtivos, com destaque para os fármacos, cosméticos, alimentos, resinas e óleos.

Particularmente, deve-se ressaltar que o Brasil poderá se favorecer desses recursos naturais, o qual é escasso na grande maioria dos países, bem como pelo crescimento mundial da demanda por alimentos, fibras e energia.

Inserido neste contexto, o agronegócio[2] é o maior negócio do Brasil e a atividade que melhor promove a integração do território nacional. Responde por cerca de 26 % do PIB, quase 40 % dos empregos. É o maior gerador de divisas da Balança Comercial, espalhando os seus efeitos positivos para a indústria e para o comércio, aumentando assim a oferta de produtos e empregos. O País tem condições de se tornar o líder da produção e exportação de alimentos e bio-combustíveis no mundo.

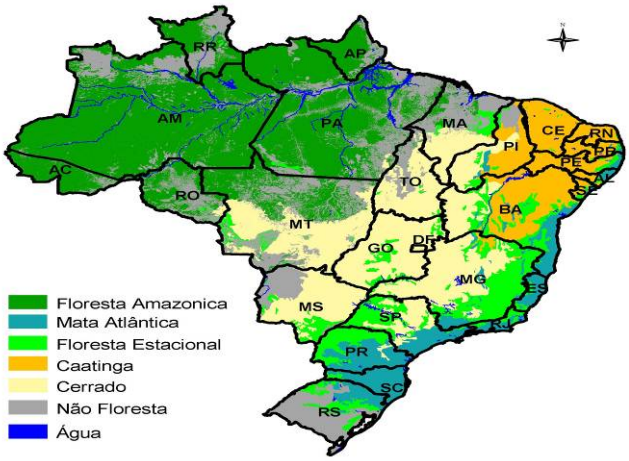



Figura 1 – Florestas nativas do Brasil (Adaptado do IBGE, 1997).

---

[2]Agronegócio: Nos Estados Unidos, em 1957, os especialistas em economia agrícola John Davis e Ray Goldberg, da Universidade Harvard, (DAVIS & GOLDBERG, 1957) definiram *agribusiness* como "a soma das operações e produção e distribuição de suprimentos nas unidades agrícolas, e do armazenamento, processamento e distribuição dos produtos resultantes desses processos e dos itens produzidos a partir deles". Já para a escola francesa o conceito é o de " uma sucessão de operações de transformação capazes de serem separadas e ligadas entre si por um encadeamento técnico". A partir desta definição, atualmente agronegócio pode ser entendido como uma rede que envolve desde a produção e comercialização de insumos, passando pela própria produção agropecuária, até a transformação, distribuição e comercialização de produtos agropecuários. A produção e comercialização de insumos envolve desde a extração de matéria-prima, beneficiamento, distribuição e comercialização dos insumos para a produção agropecuária. A produção agropecuária envolve desde o pequeno ao grande produtor, assistência técnica, manejo do ambiente, entre outros aspectos diretos e indiretos que se relacionam com a geração de bens e serviços ligados ao ambiente rural. A transformação, distribuição e comercialização de produtos agropecuários envolve a indústria, distribuidores, consumidores de bens e serviços ligados ao ambiente rural. Envolve ainda o ambiente institucional composto pela cultura, tradições, educação e costumes e também o organizacional composto pela informação, associações, Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), finanças e firmas (www.cnpm.embrapa.br).

Os principais pontos fortes que são considerados para o desenvolvimento do agronegócio do Brasil envolvem a disponibilidade de terras e água doce, clima favorável, recursos humanos, gestão e capacidade de geração de tecnologia de produção no País, conhecimento da agricultura tropical e o desenvolvimento sustentável.

Por sua vez, há um conjunto de pontos fracos que necessitam ser equacionados e dentre eles prioritariamente se encontram uma logística caótica, tecnologia centrada quase que exclusivamente na produtividade do campo, avanço desordenado de áreas e falta de atrativos para o investimento privado em infra-estrutura.

O conceito sobre desenvolvimento sustentável foi estabelecido na conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente, em Estocolmo, no ano de 1972. Já estava claro naquela época que a sustentabilidade não deveria ser apenas ambiental, mas também social. Antes de tudo é um princípio de solidariedade com as gerações futuras.

Quando se busca estabelecer um novo paradigma que envolva soberania e desenvolvimento sustentável, importante se faz associa-lo aos conceitos éticos em que está vinculado uma sociedade, seus costumes, modos, às tradições e às instituições, todos eles compondo uma estrutura que forma a maneira pela qual um membro dessa sociedade lida com o local onde vive e com o mundo.

Segundo Warnock, em sua obra intitulada *A question of life* (1985), uma sociedade é caracterizada por uma visão moral compartilhada, sem ela não seria uma sociedade.

Assim, ao se tratar o tema agronegócio devem ser considerados os aspectos que tratam de soberania e desenvolvimento sustentável, logo em uma dimensão que trate de uma política pública que considere não somente a dimensão econômica, mas sua integração com as dimensões ambiental e social. Sendo assim, necessário tratar de questões que estão associadas aos indivíduos e ao povo que habita as diferentes regiões do País, de forma a considerar o processo de geração de riqueza, as particularidades regionais e as especificidades dos Biomas e sua utilização.

## 2. Importância do agronegócio brasileiro na economia nacional

A Associação Brasileira de Agribusiness (ABAG) define a estrutura do agronegócio tomando por base os insumos, a produção, a comercialização e o consumidor, conforme ilustra esquematicamente a Figura 2.

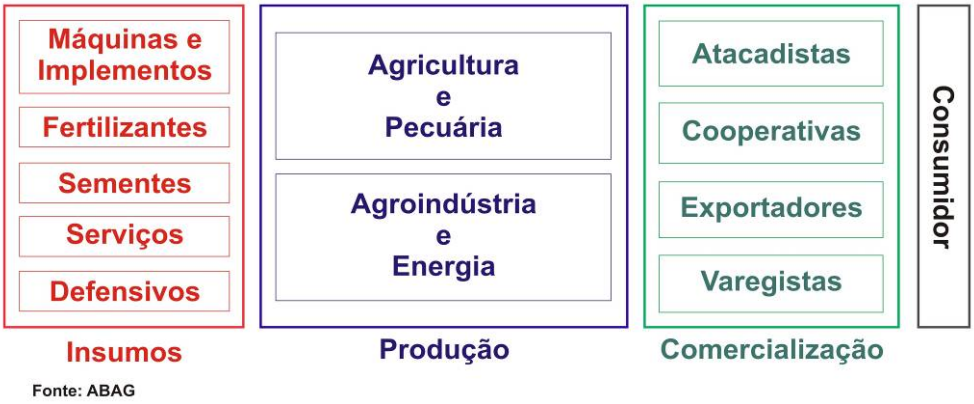



Figura 2 - Estrutura do Agronegócio

As Figuras 3 e 4 ilustram respectivamente, segundo o IBGE e o CEPEA, a participação do agronegócio no PIB Nacional e a balança comercial Brasileira – Exportações.

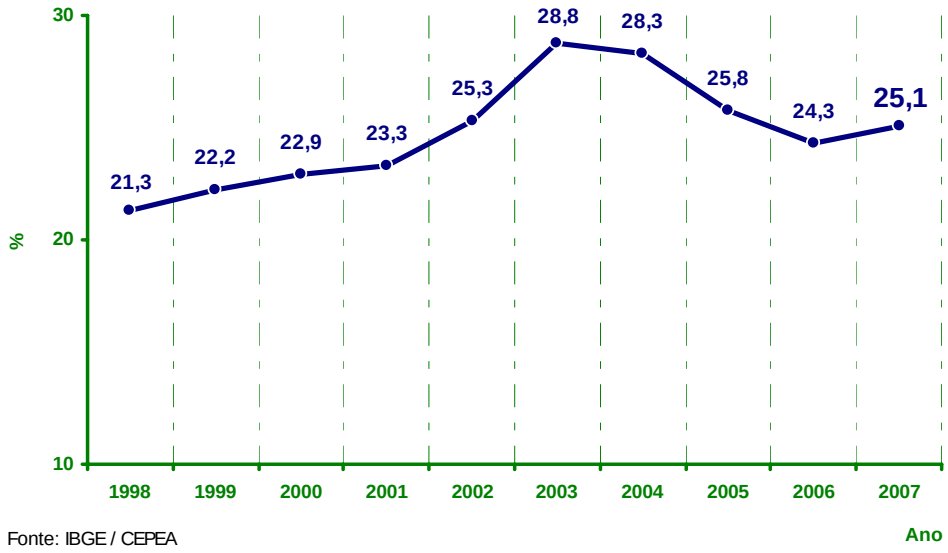



Figura 3 - Participação do agronegócio no PIB Nacional.

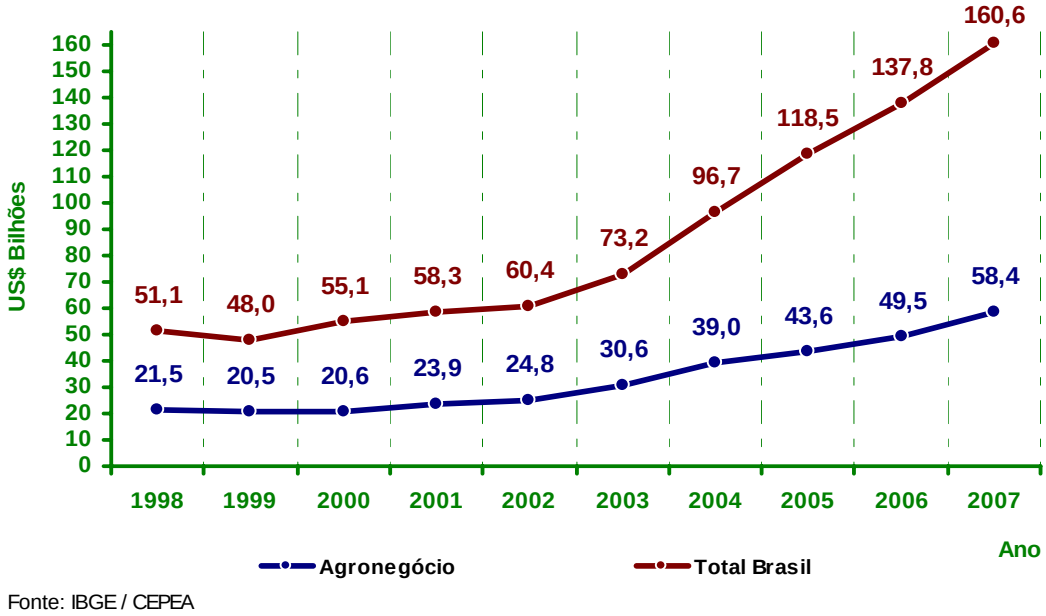
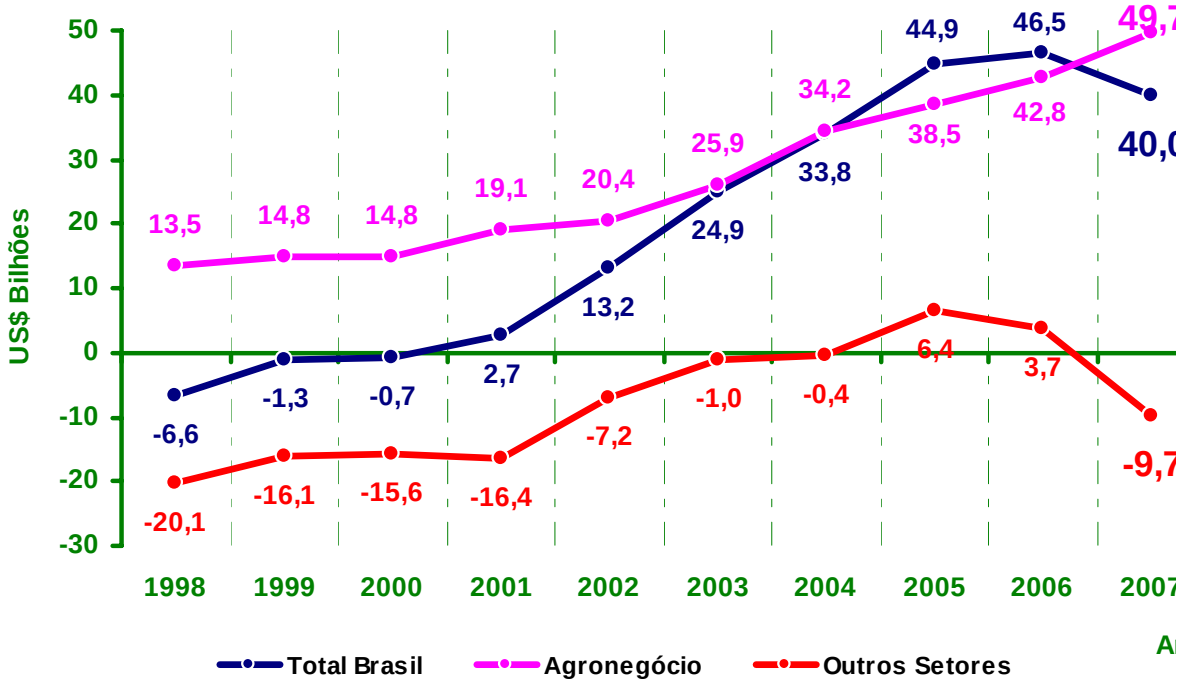



Figura 4 - Balança comercial Brasileira - Exportações.

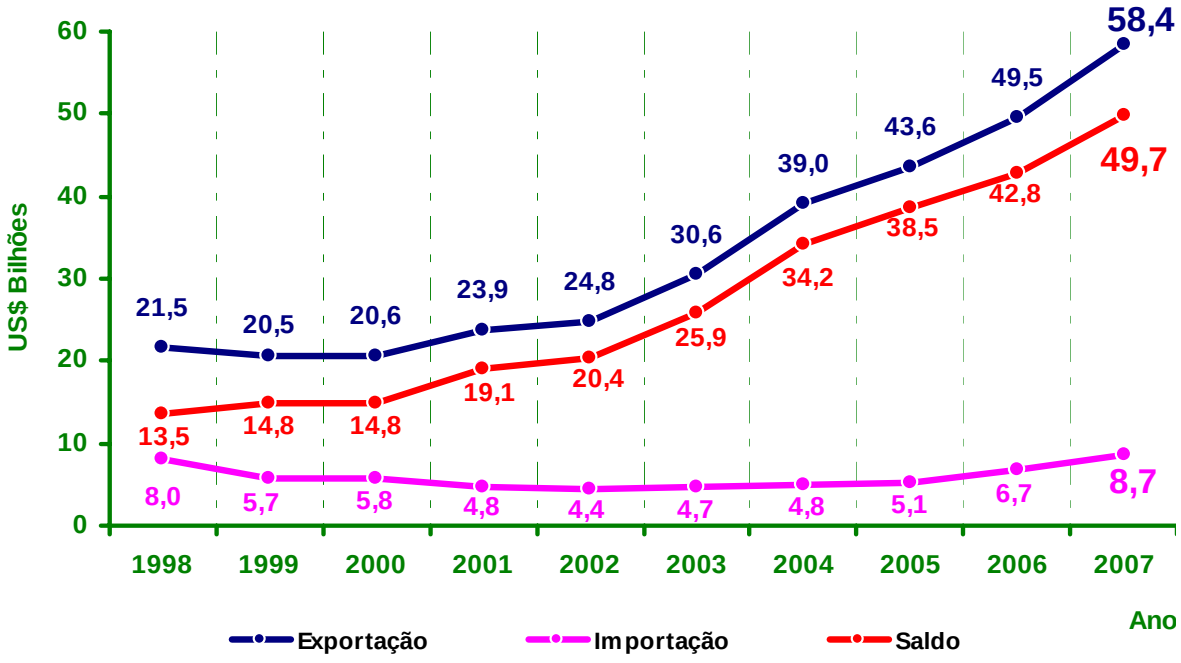
Em 2007 houve um saldo comercial de US$ 49,7 Bilhões, um maior superávit da economia, 36,4% do total das exportações brasileiras, 124,2% do saldo da balança comercial brasileira, o Brasil como líder mundial nas vendas externas de açúcar, etanol, café, suco de laranja, tabaco, complexo soja, celulose, carne bovina e de

frango. A Figura 5 ilustra o saldo da balança comercial. A Figura 6 ilustra dados sobre a balança comercial do agronegócio.




Fonte: IBGE / CEPEA

Figura 5 - Saldo da balança comercial.




Fonte: IBGE / CEPEA

Figura 6 - Balança comercial do agronegócio.

## 3. Importância do agronegócio no comércio mundial

O comércio mundial teve expressivo crescimento de 130 % nos últimos 10 anos. O valor comercializado aumentou de US$ 3,7 trilhões em 1997 para US$ 8,5 trilhões em 2006. Essa elevação ocorreu, principalmente, em função do aumento das exportações de três grupos de produtos: combustíveis minerais, óleos minerais e produtos; máquinas, aparelhos e materiais elétricos e suas partes; e veículos, suas partes e acessórios. As exportações desses produtos participaram com quase 50% das exportações mundiais, com elevação, em valor, de US$ 2,6 trilhões nesses últimos dez anos.

O comércio dos produtos do agronegócio também expandiu no período, passando de US$ 388,6 bilhões para US$ 609,8 bilhões, o que corresponde a uma elevação 56,9%. Porém, com expansão do valor comercializado em ritmo inferior ao do comércio total, a participação relativa dos produtos do agronegócio no comercio total diminuiu de 10,5% para 7,2%.

Em relação ao comercio global, as exportações brasileiras eram de U$$ 53,0 bilhões em 1997, com participação de 1,4% no comércio mundial, sem o intra-comércio da União Européia. Essas vendas aumentaram para US$ 137,8 bilhões em 2006, ou 1,6 % o comércio mundial. Ou seja, o Brasil ampliou a sua participação no comércio mundial, com um grande dinamismo das vendas, que subiram 160% entre 1997 e 2006. O segmento da agropecuária, incluindo a madeira, os couros, as fibras e os pescados, muito contribuiu para esse esforço: da expansão total de U$ 84,9 bilhões em vendas no período, US$ 32,1 bilhões foram resultado direto das exportações de produtos agropecuários. Com esse desempenho, o Brasil aumentou a sua participação no comércio do agronegócio mundial, passando de 4,9% para 6,9% entre 1997 a 2006.

| Produtos | Posição entre os Exportadores | Parcela do total das Exportações mundiais |
|---|---|---|
| Suco de laranja | Primeiro Lugar | 81% |
| Carne de Frango | Primeiro Lugar | 35% |
| Açúcar | Primeiro Lugar | 33% |
| Café | Primeiro Lugar | 30% |
| Tabaco | Primeiro Lugar | 27% |
| Carne Bovina | Primeiro Lugar | 24% |
| Etanol | Primeiro Lugar | 13% |
| Farelo de Soja | Segundo Lugar | 32% |
| Soja | Segundo Lugar | 32% |
| Óleo de Soja | Terceiro Lugar | 28% |
| Carne Suína | Terceiro Lugar | 11% |
| Algodão | Terceiro Lugar | 5% |

**Participação do agronegócio no comércio mundial - em US$ bilhões**

| | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Total Mundial** | 3.693,78 | 3.683,06 | 3.858,98 | 4.615,34 | 4.466,15 | 4.279,96 | 5.147,79 | 6.360,75 | 7.398,73 | 8.472,60 |
| **Agro Mundial [1]** | 388,62 | 378,64 | 385,71 | 402,91 | 414,64 | 391,26 | 461,05 | 536,35 | 573,21 | 609,79 |
| **Part. Agro/Total - Mundial%** | 10,50% | 10,30% | 10,00% | 8,70% | 9,30% | 9,10% | 9,00% | 8,40% | 7,70% | 7,20% |
| **Total Brasil** | 52,99 | 51,12 | 48,01 | 55,12 | 58,29 | 60,44 | 73,2 | 96,68 | 118,53 | 137,81 |
| **Agro Brasil [1]** | 18,92 | 17,44 | 16,27 | 15,55 | 19,11 | 20,24 | 25,01 | 32,84 | 36,75 | 42,05 |
| **Part. Agro/Total - Brasil%** | 35,70% | 34,10% | 33,90% | 28,20% | 32,80% | 33,50% | 34,20% | 34,00% | 31,00% | 30,50% |
| **Part.Total Brasil/ Total Mundial%** | 1,40% | 1,40% | 1,20% | 1,20% | 1,30% | 1,40% | 1,40% | 1,50% | 1,60% | 1,60% |
| **Part. Agro Brasil/ Agro Mundial%** | 4,90% | 4,60% | 4,20% | 3,90% | 4,60% | 5,20% | 5,40% | 6,10% | 6,40% | 6,90% |

Fonte: WTO / UNCTAD. Comtrade e EUROSTAT.

## 4. Agronegócio e principais parceiros comerciais

A Associação Nacional dos Usuários do Transporte de Carga (ANUT) analisou em 2008 a participação do Brasil no mercado mundial no setor e mostrou o crescimento médio anual das importações mundiais e o crescimento médio das exportações brasileiras para os 30 principais parceiros comerciais. Tal análise permitiu observar os mercados que oferecem maiores oportunidades ao agronegócio brasileiro, ou seja, grandes mercados, mercados com pequena participação das exportações brasileiras, e mercados em que as taxas de crescimento das importações em agronegócio foram maiores do que as taxas de crescimento das importações mundiais. A Figura 7 ilustra estas situações.

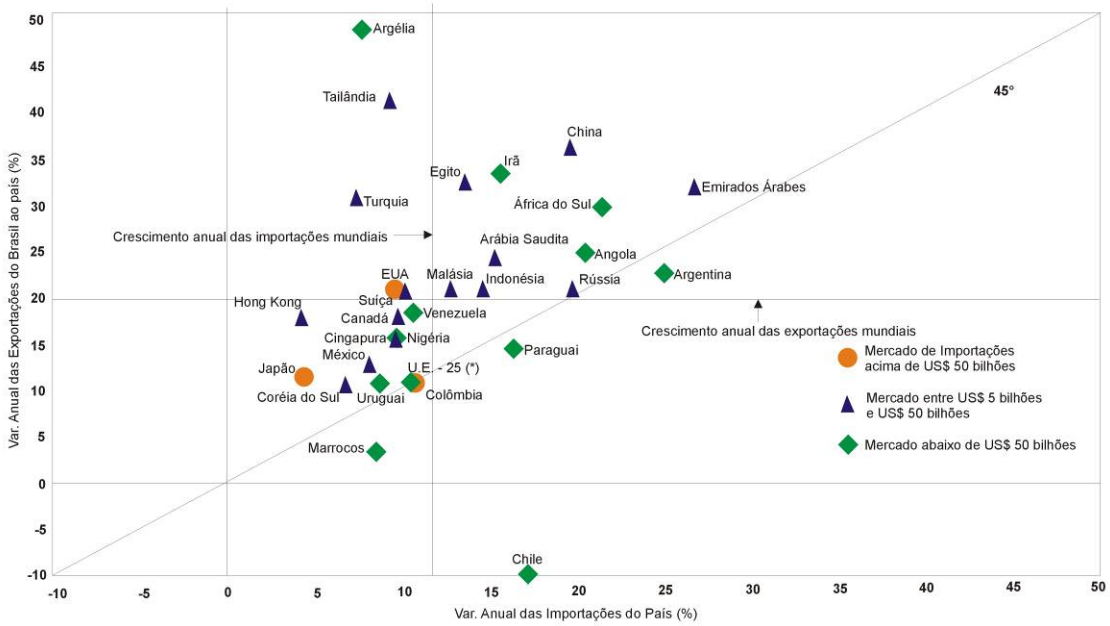



Figura 7 - Mercados que oferecem oportunidades ao agronegócio brasileiro (Fonte: ANUT, 2008).

Dentre os grandes mercados (Estados Unidos, Japão e União Européia (25)), o maior incremento de participação foi registrado pelos Estados Unidos, na medida em que as exportações brasileiras de agronegócio (20,8%) cresceram bem acima do aumento das importações americanas de produtos do setor (9,6%).

A participação das exportações brasileiras no mercado japonês também aumentou, porém um pouco menos do que no mercado dos Estados Unidos, na medida em que as exportações brasileiras de produtos do agronegócio para o País cresceram 11,38%, enquanto o crescimento de suas importações do mundo nesse setor foi de 4,3%. No caso da União Européia, a participação das exportações brasileiras de produtos do agronegócio tem se mantido.

Por outro lado, todos os países com mercados intermediários (entre US$ 5 e 50 bilhões) encontram-se acima da linha de 45°, o que significa que nesses países houve ganho de participação para os produtos brasileiros. Malásia, Indonésia, Rússia, Arábia Saudita, Egito, China e Emirados Árabes destacam-se por apresentarem crescimento médio anual das importações de produtos do agronegócio maior do que o das importações mundiais totais desses produtos. Além disso, para esses mercados, a expansão das exportações brasileiras de produtos do agronegócio foi maior do que o crescimento médio anual das exportações totais do setor. Resultado similar foi apresentado por pequenos mercados (abaixo de US$ 5 bilhões) como Irã, África do Sul e Angola.

| Países / Regiões | Valor (milhões de dólares) | Participação |
|---|---|---|
| União Européia | 20.892 | 35,8% |
| Estados Unidos | 6.401 | 11,0% |
| China | 4.674 | 8,0% |
| Rússia | 3.386 | 5,8% |
| Japão | 1.750 | 3,0$ |
| Irã | 1.566 | 2,7% |
| Argentina | 1.215 | 2,1% |
| Hong Kong | 1.205 | 2,1% |
| Venezuela | 1.145 | 2,0% |
| Arábia Saudita | 985 | 1,7% |
| Demais Países | 15.197 | 26,0% |
| TOTAL | 58.416 | 100% |

## 5. Perspectivas futuras e vantagens competitivas

O agronegócio brasileiro tem oportunidades de crescimento e ganhos de competitividade. O aumento da produção representa desenvolvimento, mais empregos e renda, mais alimentos e fibras, mais exportação e mais energia. Seus principais entraves envolvem prioritariamente infra-estrutura e logística, carga tributária, taxa de câmbio, barreiras comerciais/protecionismo, questões ambientais, questões sanitárias, crédito rural, questões rurais, tecnologia e seguro rural.

Em 35 anos o Brasil construiu um sistema produtivo altamente eficiente e competitivo no que se refere ao agronegócio. Este fato foi estimulado, em grande parte, pela geração de conhecimento e ações advindas do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA), cuja coordenação coube à Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), Tal arranjo, envolvendo as Organizações Estaduais de Pesquisa Agropecuária (OEPAs), Universidades e outras instituições afins, possibilitou o provimento de alimentos e insumos para a crescente população urbana e o setor industrial, constituindo-se em um fator relevante para o saldo positivo da balança comercial brasileira. Com isso, o agronegócio passou a ocupar posição de destaque no processo de desenvolvimento econômico brasileiro a partir da década de 70.

A expansão da agricultura no cerrado brasileiro foi determinante para tal crescimento. Merece destaque a incorporação de novas áreas ao processo produtivo e o aumento de produtividade possibilitada pela adoção de novas tecnologias, em especial o sistema de plantio direto. A implantação deste sistema, combinada à nutrição de plantas e ao desenvolvimento genético, garantiu expressivo aumento da produtividade agrícola na região central do País.

O domínio tecnológico da agricultura em ambiente tropical permitiu ao Brasil fazer uso de suas vantagens comparativas no segmento – abundância de solo, luminosidade, temperatura e oferta de água –, possibilitando ao agronegócio brasileiro desempenhar hoje um importante papel nos mercados internacionais.

A evolução da produtividade total dos fatores (PTF)[3] mostra, desde a década de 90, um crescimento da agricultura baseado mais na elevação da produtividade do que na incorporação de novas terras. No período 1975-2002, a PTF cresceu à taxa de anual média de 3,30%. No mesmo período, nos EUA, a PTF cresceu à taxa anual de 1,57%[4].

A análise da trajetória real recente indica que o uso intensivo de tecnologia e inovação, proporcionada pela revolução tecnológica que o agronegócio experimentou nos últimos 35 anos, ainda gera frutos, visíveis na elevada competitividade e dinamismo registrado pelo setor. Contudo, a evolução recente da PD&I e de seu macroambiente de atuação também sinaliza que Brasil ainda tem um longo caminho a percorrer até alcançar o patamar onde se encontram nações mais desenvolvidas, como EUA e os países-membros da União Européia, e até mesmo países emergentes, como China, Índia e Coréia do Sul.

---

[3] A produtividade total dos fatores (PTF) é um indicador que relaciona todos os produtos da agropecuária e todos os insumos utilizados no processo produtivo. Essa medida expressa o crescimento do produto que é devido ao uso mais eficiente dos fatores de produção. Seu crescimento deve-se à melhoria da qualidade do trabalho e do capital físico de modo que se obtém mais produto com uma mesma quantidade de insumos. (Fonte: Ipea, 2004).

[4] Revista de Política Agrícola – Ano XIV, nº 4 (Out./Nov./Dez. 2005).

A evolução recente da PD&I para o agronegócio e o desenvolvimento rural sustentável brasileiro pode ser apresentada em blocos, como macroambiente (mundo e Brasil), agronegócio e PD&I para o agronegócio e o desenvolvimento rural sustentável[5], conforme ilustra a Figura 8.

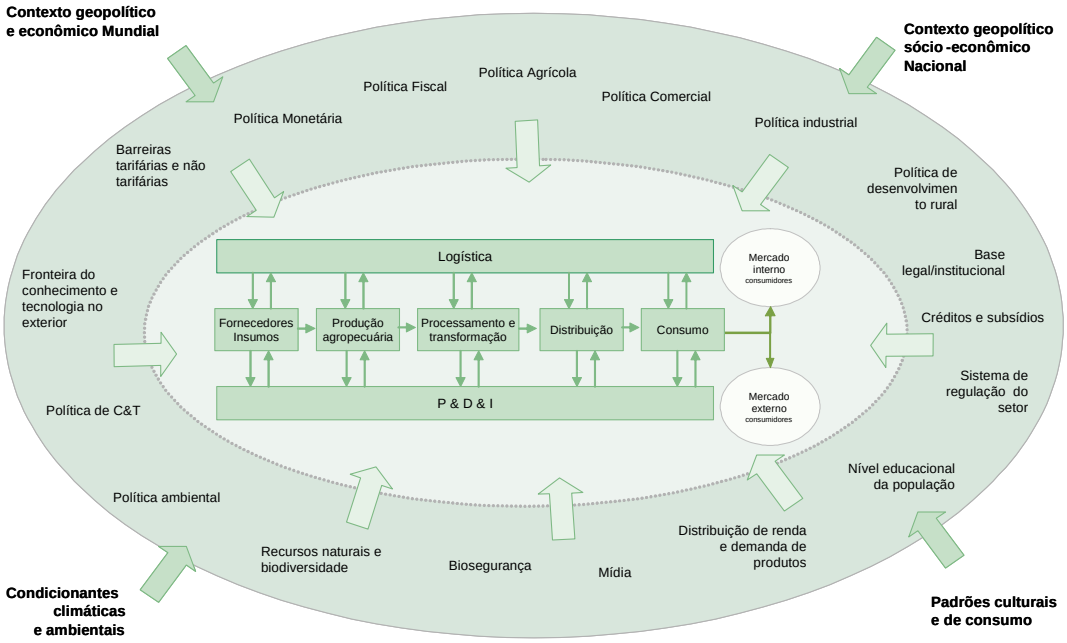



Figura 8 - Modelo da evolução recente da PD&I para o agronegócio e o desenvolvimento rural sustentável brasileiro.

Mesmo com um ambiente predominantemente favorável, alguns fatores de instabilidade da economia norte-americana marcaram o panorama mundial nos últimos anos. A desestruturação do equilíbrio fiscal a partir de 2001 acentuou os "déficits gêmeos" dos EUA (déficit orçamentário e déficit externo), o que gerou efeitos sobre os juros da economia norte-americana. O resultado foi a desvalorização do dólar, que entre 2002 e 2007[6] perdeu 49% de seu valor diante do real.

Somou-se a este contexto a crise financeira mundial sinalizada em 2008, a qual derrubou a economia brasileira no quarto trimestre daquele ano. O Produto Interno Bruto (PIB, conjunto de bens e serviços produzidos pelo País ao longo de um ano) do País recuou 3,6% nos últimos três meses de 2008 em relação ao terceiro trimestre, na série com ajuste sazonal. A queda ficou bem acima da esperada por economistas e foi a maior retração da série iniciada em 1996, divulgou o Instituto Brasileiro de Geografia de Estatística (IBGE), em 10 de março de 2009.

---

[5] Modelagem adaptada para a análise retrospectiva é aquela concebida no estudo "Cenários do Ambiente de Atuação das Organizações Públicas de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação para o Agronegócio Brasileiro – 2002-2012" (Embrapa & CGEE, 2002 e Cenários para o Agronegócio 2023 citado no relatório da rede RIPA/FINEP, 2008).

[6] Cálculos realizados com base nas cotações da moeda em 30/12/2002 e 31/10/2007.

Já na comparação com o mesmo período de 2007, a economia brasileira cresceu 1,3% no quarto trimestre de 2008. O resultado é bem menor que o registrado entre julho e setembro, quando o PIB teve expansão de 6,8% nesta mesma base de comparação.

Estimado pela Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA) e Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA/USP), o PIB do agronegócio caiu 0,88% em outubro de 2008, conforme ilustram dados e projeções apresentados na Figura 9, realizadas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), após um ano de taxas mensais acima de 0,80%. O último resultado negativo registrado pela CNA/CEPEA foi de -0,148%, em junho de 2006. Segundo a Presidente da CNA, senadora Kátia Abreu, tais resultados levaram a uma projeção de R$ 685 bilhões em outubro de 2008.

Figura 9 – Dados e projeções para 2009 apresentados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Fonte: MAPA).

No que se refere ao agronegócio, sua importância para a geração de renda na economia mundial foi reforçada pelo aumento da demanda mundial por alimentos, em especial nos países emergentes. Motivada pelo crescimento demográfico, pelo aumento da produção de agroenergia e pelo maior poder de consumo nos países emergentes, a expansão do consumo mundial de grãos e produtos de origem animal (carnes) teve impacto direto sobre os preços internacionais dos principais produtos e a rentabilidade do mercado agrícola.

A recuperação da rentabilidade do mercado agrícola foi fortemente influenciada pelo aumento da demanda por agroenergia, motivada pela intensificação das pressões ambientais por combustíveis menos poluentes, pela maior demanda por fontes renováveis de energia e pela ativa busca de maior segurança energética nos EUA. De fato, o aumento do consumo de milho para a geração de agroenergia vem

produzindo uma convergência relativa entre os preços do petróleo bruto e do milho, quando estes são medidos em função do potencial energético.

Combinada ao aperfeiçoamento das políticas de transferência de renda focalizada (Bolsa Família) e à expansão do acesso ao Ensino Fundamental a manutenção dos níveis de preços em baixos patamares foi uma das principais causas da redução no País, mesmo que gradual, da pobreza e da desigualdade nos últimos anos[7].

O agronegócio brasileiro respondia, em 2006, por 26,7% do PIB, 36% dos empregos e 39,7% das exportações. Entre 2000 e 2006, o setor registrou expansão de 15%, capitaneada pelos segmentos de insumos agrícolas (18,59%) e processamento (16,49%). No mesmo período, o segmento de transformação e a agropecuária propriamente dita apresentaram crescimento de 14,48% e 14,32%, respectivamente e agora, após a crise observada se apresenta como o principal segmento que auxiliará no processo de recuperação para o Brasil.

O bom desempenho do agronegócio pode ser visto através da evolução da produção nacional de grãos, que expandiu em 106,7% nos últimos 15 anos.

O desempenho do agronegócio continuará repercutindo positivamente sobre a geração de divisas para o País, através de sucessivos recordes de exportação. O agronegócio e, em especial, o componente da produção agropecuária em si, possui características próprias que o inserem em um ambiente de maior incerteza e risco quando comparado às demais atividades econômicas. O produtor agrícola incorre na mobilização de volumoso capital no plantio e cultivo, mesmo sem antes saber qual será o preço determinado pelo mercado e apesar da vulnerabilidade a eventos climáticos. Em virtude destas peculiaridades intrínsecas à produção agropecuária, é necessária a utilização de instrumentos e políticas específicas de estímulo ao setor. Entre elas, destacam-se o crédito rural, a garantia de preços mínimos, o seguro agrícola, a extensão rural, políticas setoriais exclusivas para produtos e insumos, e a pesquisa científica e tecnológica.

No que se refere ao crédito rural[8], observa-se que, entre as safras de 1999/2000 e 2003/2004, o volume de empréstimos expandiu significativamente, de R$ 21.4 bilhões para R$ 39.9 bilhões. Dentre as finalidades de financiamento, o de investimento cresceu 160% no período, sendo relativamente superior ao total concedido (83%) e ao de custeio (59%).

Com relação ao programa de garantia de preços mínimos, observa-se que, desde 2000, o contexto internacional mostrou-se predominantemente favorável ao agronegócio em virtude da manutenção dos preços das *commodities* em patamar elevado, contribuindo para uma crescente capitalização dos agricultores. Diante disso, os recursos federais destinados à garantia de preços mínimos aos produtores rurais na comercialização de produtos agropecuários situaram-se em patamar inferior à média das décadas anteriores.

Neste novo contexto de forte capitalização dos produtores, a política de preços mínimos perdeu espaço para o financiamento da comercialização da produção

---

[7] Segundo estudo da empresa LatinPanel, o aumento do consumo de uma cesta pré-estabelecida e formada por 70 itens das classes D e E, entre janeiro e agosto de 2006, foi da ordem de 15%. No mesmo período, o consumo das classes A e B cresceu 5% e 10%, respectivamente.

[8] O crédito rural pode ser classificado entre custeio (atende ao capital de giro do produtor), investimentos (aquisição de máquinas e equipamentos) e comercialização (relacionado à política de preços mínimos).

agrícola. Entre as safras 1998/1999 e 2005/2006, essa finalidade de crédito mobilizou R$ 47.8 bilhões, em termos reais.

No que se refere às políticas orientadas à reforma agrária, ao longo do período 2002-2006 observou-se uma significativa expansão da área destinada aos assentamentos rurais, tendo como efeito indireto a redução dos conflitos em áreas rurais. No período 1999-2002, foram destinadas à reforma agrária terras que totalizaram pouco mais de oito milhões de hectares. Já no período 2002-2005, este valor cresceu substancialmente, alcançando 22,4 milhões de hectares.

Além da evolução dos instrumentos tradicionais de suporte ao produtor agrícola, a realidade do ambiente rural nos anos recentes é influenciada pelas políticas nacionais de estímulo à produção de biocombustíveis e de reforma agrária. A partir dos anos 90, em decorrência das pressões ambientais, bem como motivados pelas mudanças climáticas e pela subida do preço do petróleo, retomou-se a preocupação com a dependência energética dos combustíveis fósseis. Assim, em 2004, foi lançado o Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel (PNPB) e, no ano seguinte, definidos seus marcos regulatórios e tributários. A legislação aprovada estabelece que, a partir de 2008, todo o óleo diesel comercializado no Brasil deverá conter 2% de biodiesel, subindo para 5% a partir de 2013.

Os primeiros lotes da produção brasileira de biodiesel aparecem no final de 2005. Em 2006, houve um grande acréscimo e a produção passou para 68.5 milhões de litros, sendo que Goiás foi responsável por 43% da produção nacional. Da matéria-prima destinada à produção de biodiesel em 2006, 55% vieram da soja, 20% da mamona e o restante de outras oleaginosas.

Com relação à agricultura de base familiar, os últimos anos apontaram um aumento de sua importância no contexto do agronegócio brasileiro - em 2003, a agricultura de base familiar respondia por pouco mais de 10% do PIB nacional, mesmo que de forma pouco integrada.

Entre os setores mais relevantes para a agricultura de base familiar, destacam-se as cadeias produtivas da pecuária, nas quais o segmento de base familiar aumentou sua participação em 3,8 pontos percentuais no período e passou a responder, em 2003, por 40,6% do agronegócio ligado à produção animal.

Um outro fator de grande importância para o agronegócio nos últimos anos é aquele relacionado ao consumo de transgênicos. Em 2005, 21 países produziam produtos transgênicos, totalizando uma área plantada da ordem de 90 milhões de hectares. Entre os maiores países produtores, destacavam-se os EUA (49,8 milhões ha), Argentina (17,1 milhões ha), Canadá (5,8 milhões ha) e China (3,3 milhões ha).

No Brasil, até o final de 2004, havia da ordem de 5 milhões de hectares plantados com Organismos Geneticamente Modificados (OGMs). Essa produção tem crescido significativamente e em 2006, com uma área plantada de 11,5 milhões de hectares, o Brasil já era o terceiro maior produtor mundial[9].

Por outro lado, desde a aprovação da Lei da Biossegurança, houve a obrigatoriedade da disponibilização de informação rotulada em produtos sobre sua

[9] ISAA (2007)

composição, o que passou a permitir ao consumidor o direito de optar ou não pelo seu consumo.

Paralelamente ao crescimento da área plantada com transgênicos, emergiram questões e preocupações relativas com a esfera ambiental.

Outro aspecto que tem chamado a atenção no âmbito da gestão ambiental e do desenvolvimento é quanto ao uso sustentável de biomas frágeis, a exemplo do bioma Amazônico e do Cerrado.

Entre 2000 e 2005 os investimentos totais em CT&I no Brasil registraram crescimento de US$ 8,4 bilhões para US$ 14 bilhões. Contudo, quando medido em percentual do PIB a sua trajetória não é tão favorável. Em 2000, os investimentos em CT&I representavam 1,22% do PIB nacional, caindo para 1,12% em 2005. Em países como EUA, Alemanha e China, por exemplo, os investimentos totais em CT&I representam, respectivamente, 2,7%, 2,5% e 1,2% do PIB. Além disso, o crescimento médio dos investimentos anuais de P&D no Brasil foi de 3% no período analisado, ritmo bastante inferior ao percorrido pelos demais países do BRIC (China, 20% a.a., Rússia, 8% a.a. e Índia, 7% a.a.).

No que se refere ao perfil do investimento em PD&I, observa-se a predominância da participação do setor público neste total. Em 2005, 57% dos investimentos totais no setor foram realizados pelo Governo Federal e pelos Estados, o que revela a importância do aparelho estatal no esforço de PD&I no Brasil. Contudo, cabe destacar que os investimentos do setor privado ainda são significativos e flutuam em torno de 45% desde 2002, superando aqueles realizados isoladamente pela União.

Já com relação aos investimentos públicos estaduais, observa-se declínio relativo, quando comparados à participação do Governo Federal.

Apesar da baixa disseminação de resultados, o SNPA desenvolveu ações voltadas ao modelo de desenvolvimento rural sustentável ancorado na diversificação das atividades econômicas do campo e na inclusão produtiva. Entre 2003 e 2007 a Embrapa coordenou 102 ações de PD&I para a agricultura de base familiar distribuídas em todo o território nacional, cujo foco foi estabelecido pelas especificidades inerentes a cada bioma e a cada estrutura produtiva.

A região Nordeste foi aquela que recebeu maior número de iniciativas (35), seguida pelas regiões Sul (21), Norte (19), Centro-Oeste (14) e Sudeste (13), conforme ilustra a Figura 10.

No Brasil houve avanços no manejo sustentável dos recursos naturais nos últimos anos, estimulados por ações de PD&I específicas para este propósito. No que tange aos investimentos em capacitação e desenvolvimento de competências, a evolução do País ao longo dos últimos anos foi mais evidente. Em 2006, o Brasil ocupava a 15ª posição no ranking mundial de produção científica, sendo responsável pela realização de 1,92% das publicações mundiais. Em 2001, com 1,4% da produção científica mundial, o País ocupava a 17ª colocação no ranking. Quando comparados os triênios 2001-2003 e 2004-2006, observa-se que a produção científica cresceu mais nas áreas da psicologia e psiquiatria, com expansão acumulada de 70%, seguida pelas áreas de produção animal e vegetal (58%), ciências sociais (52%), medicina (47%), farmacologia (46%) e ciência agronômica (46%). Este incremento na produção científica brasileira apresenta relação direta com a formação de Mestres e Doutores no País. Somente em 2005, o País formou quase 10 mil Doutores, valor 66,6% superior ao verificado em 2002.

Figura 10 – Ações da Embrapa em PD&I para a agricultura de base familiar no período de 2003 a 2007.

Apesar do crescimento da produção científica e da formação de Doutores, o esforço de desenvolvimento de competências em PD&I no Brasil ainda é baixo quando comparado não apenas a países desenvolvidos, como EUA (1,3 milhão de pesquisadores) e Japão (677 mil), mas também a economias emergentes, como China (926 mil) e Rússia (478 mil).

No que tange à solicitação de patentes, o Brasil evolui em ritmo inferior ao registrado por outras economias emergentes. Em 2005, a solicitação de patentes brasileiras na Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI) foi pouco superior a 250 pedidos, o que representou uma redução de 13,5% em relação ao ano anterior.

No campo institucional, a entrada em vigor da Lei de Inovação Tecnológica (Lei 10.973), em dezembro de 2004, constitui-se no principal marco nos últimos 5 anos e um passo em direção à emancipação tecnológica do Brasil. Com a sua promulgação espera-se ainda mudar o quadro atual em que cerca de 73% dos cientistas estão atuando nas instituições públicas e apenas 11% nas empresas privadas.

O futuro do ambiente institucional sustentável não é totalmente incerto. Ele é influenciado pelo comportamento de um conjunto de fatores externos e internos que têm impacto relevante sobre a trajetória futura da realidade. Parte destes fatores se compõe por elementos predeterminados, isto é, fenômenos que são passíveis de serem previstos porque seus primeiros estágios são visíveis na atualidade. A explicitação de hipóteses quanto às tendências consolidadas é um recurso metodológico particularmente relevante que auxilia na geração de cenários futuros úteis para planejamento na medida em que delimita, em aproximações sucessivas, o espaço de restrições e possibilidades dentro dos quais são construídos, estreitando

assim a opção de futuros a serem explorados. Neste contexto, as tendências consolidadas do macro-ambiente envolvem:

- Expansão e mudança do perfil da demanda mundial por alimentos, implicando maiores exigências do mercado consumidor e a ampliação do mercado de produtos alimentícios certificados segundo critérios de rastreabilidade e segurança;
- Expansão da demanda mundial por agroenergia, impulsionando o crescimento do mercado de energia renovável no Brasil;
- Maior consciência dos temas ligados ao meio ambiente e ao desenvolvimento social, incluindo a crescente preocupação com os efeitos negativos dos impactos ambientais e o adensamento dos mecanismos de regulação e gestão dos recursos hídricos;
- Aumento da demanda por fontes alternativas de insumos agroindustriais, implicando o crescente aproveitamento de resíduos sólidos, agroindustriais e urbanos, a utilização de plantas mais eficientes e o aproveitamento de co-produtos;
- Continuada importância do agronegócio para o desenvolvimento econômico do País;
- Elevação do nível educacional da população;
- Disseminação de sistemas integrados e rotacionados.

Por outro lado, as incertezas críticas que se apresentam como condicionantes do futuro podem estar relacionadas prioritariamente á articulação das instituições do segmento, tanto as de pesquisa como as do próprio setor de produção e agro-indiustrializaçao, os impactos trazidos pelas mudanças climáticas sobre os biomas brasileiros, a gestão dos recursos hídricos nos biomas brasileiros, a abordagem do conceito de sustentabilidade no uso da biodiversidade, o crescimento da economia nacional e a qualidade da infra-estrutura logística e energética.

## 6. Conclusões

O agronegócio é o maior negócio do Brasil. Ele envolve toda a cadeia de produção, estocagem, industrialização e comercialização de insumos, produtos agrícolas e pecuários. É o setor com maior capacidade de geração de empregos e dentre os seus maiores desafios se encontram a busca por índices de produtividade e o atendimento à sustentabilidade dos sistemas de produção, o que envolve aspectos ambientais e sociais, bem como o desenvolvimento de mecanismos para agregação de valor. A agricultura do século XXI vem apontando para a o uso e a difusão de novos métodos e forte aderência às praticas multidisciplinares com a busca de soluções nas diferentes áreas do conhecimento. A análise de oportunidades para o Brasil aumentar a oferta de emprego e dinamizar as atividades produtivas frente a atribulada conjuntura econômica, convergiu para a recomendação de que o setor que mais rapidamente pode responder de forma positiva a este desafio é o do agronegócio.

## Referências

DAVIS, J. H.; GOLDBERG, R. A. A concept for agribusiness. Division of Research. Graduate School of Business Administration. Boston: Harvard University, 1957.

EMBRAPA & CGEE. Cenários do Ambiente de Atuação das Organizações Públicas de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação para o Agronegócio Brasileiro: 2002-2012. Brasília, 2002.

FINEP/RIPA, Corpo principal do primeiro relatório da segunda fase do Projeto Rede de Inovação e Prospecção Tecnológica para o Agronegócio (Cenários para 2023), 2008.

GONÇALVES, B.S. O Compromisso das Empresas com o Meio Ambiente – Agenda Ambiental das Empresas e a Sustentabilidade da Economia Florestal. São Paulo: Instituto Ethos, 2005. 48p.

WARNOCK M.  A Question of life. Oxford: Blackwell, 1985.