

BRASIL

Kathleen Flaherty, Rosana do Carmo Nascimento Guiducci, Danielle Alencar Parente Torres, Graciela Luzia Vedovoto, Antônio Flávio Dias Ávila e Sandra Perez

INDICADORES-CHAVE, 2006–2013

Despesa Total da Pesquisa Agropecuária	2006		2009		2013
Reais (milhões, preços constantes 2011)	2.718,1		3.689,0		3.977,8
PPC em dólares (milhões, preços constantes 2011)	1.847,7		2.507,7		2.704,0
Crescimento Global		36%		8%	
Número Total de Pesquisadores Agrícolas do País					
Equivalentes a tempo integral (ETI)	5.359,4		5.262,2		5.869,4
Crescimento Global		-2%		12%	
Intensidade de Pesquisa Agrícola					
Despesa como proporção do PIB agrícola	1,77%		2,10%		1,82%
Pesquisadores ETI por cada 100.000 agricultores	43,98		46,35		57,48

Notas: A pesquisa realizada pelo setor privado com fins lucrativos é excluída do presente boletim devido à falta de dados disponíveis. Acrônimos, definições e uma visão geral dos produtos de P&D agrícola das instituições são fornecidos na página 4.

▶ O Sistema de Pesquisa Agropecuário brasileiro é o maior da região, tanto em capacidade quanto em gastos com pesquisa. Quase metade de todos os pesquisadores da área agrícola é empregada pela principal organização pública de pesquisa agropecuária, a Embrapa, e um quarto desse número é de empregados das Organizações Estaduais de Pesquisa Agropecuária (Oepas).

▶ Durante o período de 2006–2013, os gastos com pesquisa agropecuária aumentaram 46%, resultado do crescimento da Embrapa e das instituições de ensino superior, principalmente as universidades federais. Os gastos foram equivalentes a 1,82% do PIB agropecuário, a maior participação dentre os países da América Latina.

▶ O Brasil possui o maior número de pesquisadores com doutorado na área agropecuária, com participação equivalente a 73% do total de pesquisadores, de longe a maior participação da região.

RECURSOS FINANCEIROS, 2013

Repartição das Despesas

Salários	77%
Custos operacionais e do programa	16%
Investimentos de capital	8%

Fontes de Financiamento

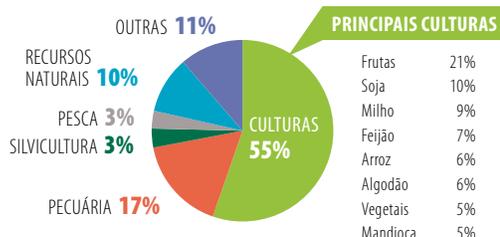
Governo	98%
Venda de bens e serviços	2%

Nota: Percentuais baseados em dados para centros da Embrapa apenas.

PERFIL INSTITUCIONAL, 2013



FOCO DA PESQUISA, 2013



PRINCIPAIS CULTURAS

Frutas	21%
Soja	10%
Milho	9%
Feijão	7%
Arroz	6%
Algodão	6%
Vegetais	5%
Mandioca	5%

Notas: As culturas principais incluem aquelas que são o foco de pelo menos 5% de todos os pesquisadores na área agrícola; 31% do total de pesquisadores na área agrícola estão focados numa grande variedade de culturas.

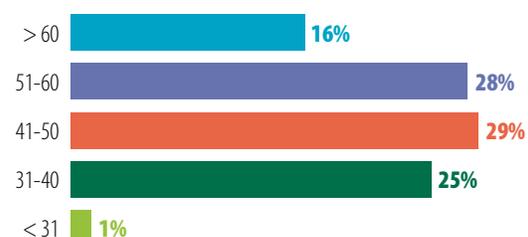
PERFIL DO PESQUISADOR, 2013



NÚMEROS POR QUALIFICAÇÃO (ETI)



REPARTIÇÃO POR FAIXA ETÁRIA (ANOS)



TENDÊNCIA

▶ No período de 2005 a 2009, um número significativo de pesquisadores da Embrapa aderiu ao plano de demissão incentivada, o que reduziu o número total de pesquisadores da instituição. No entanto, entre 2009 e 2013, houve um aumento no número de contratações devido à abertura de novas unidades em estados como Mato Grosso, Tocantins e Maranhão, e ao reforço das equipes em áreas prioritárias, o que resultou no incremento do número de pesquisadores. Ao mesmo tempo, o número total de pesquisadores das Oepas diminuiu por causa das restrições às contratações, pelo governo dos estados. Durante o mesmo período, o número de pesquisadores empregados nas instituições de ensino superior aumentou significativamente tanto pela expansão das universidades federais existentes quanto pelo estabelecimento de novas universidades.

OBSERVAÇÃO

▶ A quantidade de pessoal empregado na Embrapa, nas Oepas e nas Universidades com elevado nível educacional é muito maior do que nas instituições dos demais países da região.

Número de pesquisadores por nível de escolaridade, 2006, 2009, e 2013 (ETI)



▶ UMA NOVA ALIANÇA PARA PESQUISA E INOVAÇÃO

Um dos principais desafios da Embrapa é fortalecer as parcerias entre as principais instituições de pesquisa agrícola do País. A Embrapa coordena o Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA), que inclui as Oepas, as universidades, outras agências governamentais, agências sem fins lucrativos e instituições privadas envolvidas com a pesquisa agropecuária. No entanto, esse Sistema foi desenvolvido nos anos 70/80, mas ao longo do tempo foi sendo enfraquecido. Em 2015, liderado pela Embrapa, as instituições começaram a trabalhar em uma iniciativa para transformar o SNPA em uma "Aliança para Inovação." O objetivo é integrar, alinhar, e articular prioridades entre os diferentes participantes do processo de pesquisa e inovação. Algumas das principais questões consideradas pelos parceiros são: uma agenda comum de pesquisa e inovação; uma abordagem mais coordenada e integrada, tais como laboratórios compartilhados; e novas formas de financiamento para a pesquisa.

▶ A ênfase da Embrapa no treinamento de seus recursos humanos e também na contratação de pesquisadores doutores resultou em melhorias na qualificação geral de seus pesquisadores (além disso, muitos dos pesquisadores que se aposentaram só possuíam graduação ou mestrado). Como consequência, o número de empregados doutores da Embrapa aumentou 36%, durante o período 2006–2013, enquanto que o número de pesquisadores que possuíam apenas graduação e mestrado diminuiu em aproximadamente 50%. Também é importante destacar que um número significativo de técnicos e pessoal de apoio possui pós-graduação. O número de pesquisadores doutores das Oepas aumentou levemente de 2006 a 2013 e, assim como na Embrapa, houve um declínio no número de pesquisadores com graduação e mestrado. Houve um aumento no número de pesquisadores ETI nas instituições de ensino, tanto no nível de mestrado, quanto de doutorado.

COMPARAÇÕES DOS INDICADORES-CHAVE ENTRE OS PAÍSES

	Número total de pesquisadores, 2013 (ETI)	Crescimento no número de pesquisadores, 2009–2013	Participação de pesquisadores Doutores, 2013 (ETI)	Gasto total, 2013 (milhões de dólares, PPC 2011)	Crescimento do gasto total, 2009–2013	Gasto como porcentagem do PIB Agrícola, 2013
Brasil	5.869,4	12%	73%	2.704,0	8%	1,82%
Argentina	5.824,5	18%	21%	732,1	26%	1,29%
Colômbia	1.102,9	3%	23%	253,7	33%	0,79%
México	3.967,4	1%	47%	710,4	-1%	1,05%

Nota: Visite www.asti.cgiar.org/benchmarking/lac para comparar o Brasil com outros países da América Latina e do Caribe ou comparar os indicadores-chave do país com médias regionais.

DESAFIO

▶ A P&D agrícola no Brasil beneficiou-se enormemente do forte financiamento dos governos federal e estaduais, em um contexto de crescimento econômico extraordinário desde o início dos anos 2000. Com o recente desaquecimento econômico, a questão que se coloca é se os cortes orçamentários irão restringir as instituições de P&D agrícola do país. Algumas instituições públicas e universidades que não têm uma base de financiamento permanente deparam-se com a incerteza e preocupação sobre os cortes orçamentários de 2015 e 2016.

OPÇÃO POLÍTICA

▶ Além dos atuais desafios de redução da pobreza e produção agrícola sustentável, o Brasil está encarando diversos desafios novos em temas relacionados com a agricultura, como a segurança alimentar e energética, a transformação demográfica (em termos de urbanização e envelhecimento da população), mudanças climáticas e disponibilidade de água. Para enfrentar esses desafios e manter os avanços significativos que o país obteve nos últimos anos será crucial garantir níveis consistentes de financiamento da pesquisa. A diversificação das fontes de financiamento pode ser uma opção para compensar déficits orçamentários.

Embrapa e Oepas: despesas por categoria de custo em 2007, 2010 e 2013

	EMBRAPA			OEPAS (8)		
	2007	2010	2013	2007	2010	2013
	Correção inflacionária (milhão de reais, 2011)					
Pessoal	1.151,4	1.353,3	1.698,9	308,6	318,0	303,5
Custeio	323,2	421,3	348,8	75,4	68,4	57,1
Capital	129,4	289,9	168,1	7,6	38,2	24,3
Total	1.604,0	2.064,6	2.215,9	391,6	424,5	384,9

Nota: O número entre parênteses indica o número de instituições incluídas na amostra (que representam 69% da despesa total das Oepas em 2013), quais sejam: Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios; Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais; Empresa Estadual de Pesquisa Agropecuária da Paraíba; Empresa de Pesquisa Agropecuária do Rio Grande do Norte; Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária do Rio Grande do Sul; Instituto Agronômico do Paraná; Instituto de Pesquisa Agrícola de Pernambuco; e Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro.

▲ A alocação de recursos por tipo de despesa variou de ano para ano, mas, em média, no período de 2007-2013, Embrapa e as Oepas destinaram 72% dos recursos para despesas de pessoal, 18% para despesas de custeio e 10% para despesas de capital.

FINANCIAMENTO DA PESQUISA AGRÍCOLA

No período de 2007 a 2013 o governo federal foi a principal fonte de financiamento da Embrapa, complementada pela venda de bens e serviços, a exemplo de contrato de pesquisa para o setor privado e para empresas sem fins lucrativos, além de empréstimos de bancos de desenvolvimento. As Oepas também têm como principal fonte de financiamento os governos federal e estadual, com uma pequena parcela de recursos gerada pela venda de bens e serviços. Em geral, as Oepas não têm o mesmo nível de investimento da Embrapa, e as condições de financiamento variam consideravelmente por estado.

Registro de cultivares por instituição, no período de 2007 a 2013

SETOR/INSTITUIÇÃO	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Embrapa	72	40	93	53	101	72	59
Embrapa e parceiros	5	0	7	6	15	1	9
Oepas	79	60	30	34	39	28	63
Universidades	12	17	11	2	5	8	11
Setor privado	854	1.076	939	963	995	1.012	1.722
Total	1.022	1.193	1.080	1.058	1.155	1.121	1.864

▲ O número de cultivares registrado no Brasil aumentou em 82% no período de 2007-2013. Em 2013, 92% das cultivares foram registradas por empresas privadas, e as principais variedades foram de milho, soja e tomate. Além de realizar pesquisa, a Embrapa e as Oepas desenvolveram atividades de capacitação e compartilhamento de informações com vistas a promover a disseminação e a adoção de tecnologias.

▶ AVALIAÇÃO DE IMPACTO DA EMBRAPA

Desde 1997, a Embrapa publica um relatório anual com o seu Balanço Social, documento estratégico elaborado para demonstrar à sociedade alguns resultados, por exemplo, os obtidos na avaliação de impactos de sua pesquisa. (<http://bs.sede.embrapa.br/2013>). Para o ano de 2013, o relatório apresenta uma avaliação dos impactos sociais, ambientais e econômicos de 102 tecnologias e 230 cultivares desenvolvidas e difundidas em todo o Brasil. O impacto econômico dessas tecnologias foi estimado em R\$ 20,75 bilhões. Considerando a relação entre Lucro Social e Receita Líquida para cada R\$ 1,00 investido em 2013, a Embrapa gerou R\$ 9,07 em retornos sociais para o Brasil, sendo a taxa interna de retorno média da ordem de 43,4%. Esses impactos sociais incluíram a criação de 74.544 empregos em 2013. É importante destacar, no que se refere aos estudos de avaliação de impactos da Embrapa, que ao longo de sua existência, a empresa tem desenvolvido e disseminado milhares de tecnologias, produtos e serviços em todo o Brasil.

Atividades de transferência de conhecimento da Embrapa e Oepas em 2013

CURSOS/EVENTOS/ PARTICIPANTES	EMBRAPA	OEPAS	TOTAL
	Número de cursos/eventos/participantes		
Cursos de capacitação	936	1.172	2.108
Dias de campo	917	770	1.687
Eventos para produtores	2.257	1.067	3.324
Pessoas capacitadas	24.835	17.035	41.870

VISÃO GERAL DAS INSTITUIÇÕES DE PESQUISA AGRÍCOLA DO BRASIL

Em 2013 foram identificadas 168 instituições que realizam atividades de P&D agrícola no Brasil. A Embrapa é a principal empresa de pesquisa agrícola do país (com 2.469 pesquisadores ETI, em 2013). É uma empresa pública vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento que opera 17 unidades centrais em Brasília e 46 unidades descentralizadas em todo o país. Em 2013, a Embrapa empregava 42% do total de pesquisadores agrícolas do Brasil, predominantemente voltado para a investigação de culturas (principalmente frutas, soja e milho). Outras instituições de pesquisa do governo incluem 16 agências estatais (Oepas), dentre as quais se destaca a Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (com 498 pesquisadores ETI, em 2013), a Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (com 263 ETI) e a Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (167 ETI). No âmbito das instituições de ensino superior na área agrícola, há no Brasil um total de 96 universidades federais e estaduais, incluindo faculdades, centros de pesquisa e departamentos agrícolas, além de fundações de pesquisa e agências menores. Uma das maiores instituições de ensino superior é a Universidade de São Paulo (138 ETI). As instituições privadas sem fins lucrativos desempenham um papel pequeno em pesquisa agrícola no Brasil, representando menos de 3% do total de pesquisadores agrícolas do país. A P&D realizada por empresas privadas com fins lucrativos é significativa (principalmente as empresas multinacionais), mas os dados sobre essas atividades não são acessíveis.



Nota: Exclui o setor privado com fins lucrativos agências.

 Para obter a lista completa das instituições incluídas no conjunto de dados ASTI relativas a Brasil, visite o site www.asti.cgiar.org/brazil.

METODOLOGIAS E PROCEDIMENTOS DE DADOS ASTI

- ▶ Os **dados que estão na base deste Boletim Informativo** foram obtidos principalmente através de sondagens primárias, embora alguns dados tenham sido extraídos de fontes secundárias ou estimados.
- ▶ A **pesquisa agropecuária** inclui investigação realizada por instituições públicas, centros de ensino superior e instituições sem fins lucrativos. A pesquisa realizada pelo setor privado com fins lucrativos é excluída da presente ficha devido à falta de dados disponíveis.
- ▶ ASTI baseia os seus cálculos de dados financeiros e de recursos humanos em **pesquisadores ETI**, que leva em consideração a proporção do tempo que o pessoal gasta realmente na pesquisa, em comparação com o tempo gasto em outras atividades.
- ▶ ASTI apresenta os seus dados financeiros nas moedas locais de 2011 e **em dólares de paridade do poder de compra (PPC) de 2011**. A PPC reflete o poder de compra relativo das moedas mais eficazmente do que as taxas de câmbio padrão porque comparam preços de uma gama mais ampla de mercadorias e serviços locais — em vez de mercadorias e serviços do comércio internacional.
- ▶ ASTI faz uma estimativa das **despesas de pesquisa do setor do ensino superior** porque não é possível isolá-las das outras despesas do setor.
- ▶ Note-se que, devido ao arredondamento da casa decimal, as percentagens apresentadas podem totalizar mais do que 100.

 Para mais informações sobre os procedimentos e metodologia de dados ASTI visite o site www.asti.cgiar.org/methodology; para informações adicionais sobre P&D agrícola em Brasil, visite o site www.asti.cgiar.org/brazil.

ACRÔNIMOS

PIB Agrícola	Produto Interno Bruto da Agropecuária
Embrapa	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
ETI	Equivalente a tempo integral (pesquisadores)
Oepas	Organizações Estaduais de Pesquisa Agropecuária
PPC	Paridade do poder de compra (taxa de câmbio)
SNPA	Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária
P&D	Pesquisa e desenvolvimento

SOBRE ASTI, IFPRI E EMBRAPA

Os **Indicadores de Ciência e Tecnologia Agrícola (ASTI)** são uma fonte de informação fidedigna e completa sobre os sistemas de P&D agropecuária dos países em desenvolvimento de todo o mundo e usam alianças colaborativas com inúmeras instituições de P&D nacionais e regionais e outras instituições internacionais. ASTI é dirigido pelo **Instituto Internacional de Investigação sobre Políticas Alimentares (IFPRI)** que, como membro do CGIAR, oferece soluções de políticas comprovadas na prática destinadas a pôr termo à fome e à má nutrição de maneira sustentável e a reduzir a pobreza. A **Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa)** é a principal instituição de pesquisa agropecuária do Brasil; vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento com foco no desenvolvimento da agropecuária brasileira visando a produção de alimentos, fibras e energia.

ASTI/IFPRI e a Embrapa agradecem as contribuições das instituições de P&D agropecuária participantes na colecta e preparação de dados para este Boletim Informativo do país. ASTI agradece também ao Banco Interamericano de Desenvolvimento e à Embrapa pelo apoio generoso para o trabalho da ASTI na América do Sul e México. Esta ficha informativa foi preparada como relatório ASTI e não foi avaliada por pares; as opiniões expressas são exclusivamente as dos autores e não reflectem necessariamente as políticas ou opiniões do IFPRI ou da Embrapa.

Copyright © 2016 Banco Interamericano de Desenvolvimento ("BID"). Esta obra está licenciada sob uma licença Creative Commons IGO 3.0 Atribuição-NãoComercial-SemDerivações (CC-IGO 3.0 BY-NC-ND) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode>). O uso do nome do BID para qualquer outra finalidade que não a atribuição, bem como a utilização do logotipo do BID serão objetos de um contrato por escrito de licença separado entre o BID e o usuário e não está autorizado como parte desta licença CC-IGO. As opiniões expressas nesta obra são de responsabilidade dos autores e não refletem necessariamente a posição do BID, de sua Diretoria Executiva, ou dos países que eles representam.