

A group of white Zebu cows with large, drooping ears are standing on a dirt path in a forest. The path is lined with tall, slender trees with reddish-brown bark. The ground is covered with dry leaves and some green grass. The cows are looking towards the camera, with one cow in the center foreground being the most prominent.

2016

BALANÇO SOCIAL

Embrapa

Balanço Social 2016 da Embrapa

1) Base de Cálculo		2016 (R\$)		2015 (R\$)		
1.1) Receita Operacional Líquida (RL)*		3.066.380.053,78		2.911.471.047,52		
1.2) Resultado Operacional (RO)		(487.936.412,94)		(456.683.936,12)		
1.3) Folha de Pagamento Bruta (FPB)		1.855.831.775,76		1.686.938.544,16		
1.4) Empresas Prestadoras de Serviços		74.391.141,12		65.751.262,75		
		% Sobre		% Sobre		
2) Indicadores Laborais	Valor (R\$)	FPB	RL*	Valor (R\$)	FPB	RL*
2.1) Alimentação	111.649.811,34	6,02	3,64	103.841.467,05	6,16	3,57
2.2) Encargos Sociais Compulsórios	497.674.347,74	26,82	16,23	465.299.440,33	27,58	15,98
2.3) Previdência Privada	124.085.788,30	6,69	4,05	113.019.694,95	6,70	3,88
2.4) Bem-estar, Saúde e Segurança no Trabalho	53.097.312,95	2,86	1,73	50.834.590,92	3,01	1,75
2.5) Educação e Formação Profissional	138.209.048,52	7,45	4,51	134.679.574,13	7,98	4,63
2.6) Creches/Auxílio-Creche	11.231.973,23	0,61	0,37	9.491.683,29	0,56	0,33
2.7) Outros Benefícios	28.044.479,45	1,51	0,91	27.547.724,60	1,63	0,95
Total Indicadores Laborais	963.992.761,53	51,94	31,44	904.714.175,27	53,63	31,07
		% Sobre		% Sobre		
3) Indicadores Sociais	Valor (R\$)	FPB	RL*	Valor (R\$)	FPB	RL*
3.1) Tributos (Excluídos os Encargos Sociais)	7.574.834,31	0,41	0,25	7.168.129,18	0,42	0,25
Total Indicadores Sociais	7.574.834,31	0,41	0,25	7.168.129,18	0,42	0,25
4) Tecnologias Desenvolvidas e Transferidas à Sociedade (TD)	33.913.860.222,03	1.827,42	1.105,99	25.967.537.330,37	1.539,33	891,90
5) Lucro Social (2+3+4)	34.885.427.817,87	1.879,77	1.137,67	26.879.419.634,82	1.593,38	923,22
6) Indicadores do Corpo Funcional		2016		2015		
6.1) Número de Empregados ao Final do Período		9.650		9.733		
6.2) Número de Admissões Durante o Período		0		5		
6.3) Número de Estagiários e Menores Aprendizizes		9.499		8.682		
6.4) Número de Empregados Acima de 45 anos		6.165		5.994		
6.5) Número de Mulheres que Trabalham na Empresa		2.923		2.948		
6.6) Percentual de Cargos de Chefia Ocupados por Mulheres		31%		30%		
6.7) Número de Negros que Trabalham na Empresa		3.927		3.947		
6.8) Percentual de Cargos de Chefia Ocupados por Negros		33%		33%		
6.9) Número de Empregados Portadores de Deficiência		112		107		
7) Informações Relevantes quanto ao Exercício da Cidadania Empresarial		2016		2015		
7.1) Relação Entre a Maior e a Menor Remuneração na Empresa		14,5		16,2		
7.2) Número Total de Acidentes de Trabalho		94		98		
7.3) Ações de Relevante Interesse Social **		1.106		1.056		
7.4) Número de Novos Empregos Gerados no Ano pelas Tecnologias Desenvolvidas e Transferidas à Sociedade		43.229		71.787		
7.5) Percentual de Ações de Relevante Interesse Social que Promovem a Equidade de Gênero e/ou Raça		29%		35%		
7.6) Projetos sociais e ambientais são definidos por		() Direção () Empregados () Beneficiários		(x) Direção, Empregados(as) e Beneficiários		
7.7) Padrões de segurança e salubridade no ambiente de trabalho são definidos por		() Direção (x) Direção e gerências		() Todos(as) os(as) empregados(as) e a CIPA		
7.8) A previdência privada contempla		() Direção () Direção e gerências		(x) Todos(as) os(as) empregados(as)		
7.9) Na participação dos empregados em programas de trabalho voluntário, a Empresa		() Não se envolve (x) Apoia		() Organiza e incentiva		
8) Notas						
8.1) A Embrapa não distribui lucros ou resultados. Ela é uma Empresa Pública cujo Capital Social pertence integralmente à União. A Embrapa não utiliza mão-de-obra infantil ou trabalho escravo, não tem envolvimento com prostituição ou exploração sexual de criança ou adolescente e não está envolvida com corrupção. A Empresa valoriza e respeita a diversidade interna e externamente.						
8.2) Apesar de registrar prejuízos operacionais contábeis foram realizados importantes benefícios à sociedade, conforme demonstram os Indicadores Laborais, Sociais e as Tecnologias Desenvolvidas e Transferidas à Sociedade. Esses benefícios expressaram-se em Lucros Sociais de R\$ 26.879.419.634,82 em 2015, e de R\$ 34.885.427.817,87 em 2016.						
8.3) * A Receita Operacional Líquida (RL) refere-se, às receitas com vendas e serviços, às receitas operacionais (repasses recebidos, outras receitas operacionais e convênios), aos resultados das receitas menos as despesas orçamentárias e extra-orçamentárias, deduzidos os descontos concedidos, os impostos sobre vendas e serviços (ICMS e ISS), as restituições de receita, os ajustes realizados sobre a receita bruta auferida com vendas e serviços, as refições de receitas federais e outras deduções da receita.						



Cada real
aplicado gerou

R\$ **11,37**

para a sociedade
brasileira

Foi apurado um Lucro Social de R\$ 34,88 bilhões em 2016, dados os impactos econômicos de 117 tecnologias e cerca de 200 cultivares incluídas no Balanço Social e os demais ganhos sociais. Relacionando este Lucro Social à Receita Operacional Líquida, em 2016 a relação é de 11,37. Isso indica que considerando apenas a receita da Embrapa em 2016 e o lucro social obtido, o retorno anual foi superior a 11 vezes tal investimento.

Taxa interna de
retorno média de

38,2%

Investir em tecnologia realmente vale a pena. Foram avaliados os retornos dos investimentos realizados pela Embrapa na geração de tecnologias monitoradas e avaliadas desde 1997, ano de lançamento do primeiro Balanço Social, e adotadas pelos produtores rurais. Esse retorno indica alta rentabilidade. A taxa interna de retorno (TIR) média desses investimentos foi estimada em 38,2%.





1.106

ações de relevante interesse social e 63 prêmios e homenagens

A Embrapa é reconhecida não só pela geração de tecnologias mas também por seu envolvimento na solução dos problemas brasileiros. Em 2016 esse reconhecimento se materializou pelo recebimento de 63 prêmios e homenagens por seus colaboradores. Sua responsabilidade social se reflete também em mais de mil ações contemplando diversos temas das quais 29% promoveram a equidade de gênero e/ou raça, 10% a segurança alimentar e inclusão produtiva e 43% a capacitação profissional e a atualização tecnológica.

Empregos novos criados em 2016

43.229

A geração de novos empregos decorrentes do uso de tecnologias da Embrapa é outro indicador que atesta o alto retorno social. Este é um patamar mínimo pois se refere aos novos empregos gerados pelas tecnologias avaliadas neste Balanço. Como a Embrapa, ao longo de sua história, gerou conhecimentos e tecnologias para a sociedade brasileira em número muito superior ao utilizado para estimar tais empregos, esse impacto, a cada ano é muito maior.



Nossa história passa por aqui

Nesta edição o Balanço Social da Embrapa completa 20 anos de existência. Trata-se de um marco na história da Empresa, cuja trajetória também passa por aqui. Desde sua criação em 1997, o Balanço Social vem anualmente registrando as principais ações realizadas pelos centros de pesquisa da instituição em benefício de seus colaboradores internos, das comunidades onde atua e da sociedade brasileira.

Além de documentar o cotidiano de sua atuação em todo o Brasil, o Balanço Social vem testemunhando o impacto das principais tecnologias desenvolvidas pela Embrapa e transferidas à sociedade. Trata-se de cultivares de plantas mais produtivas, nutritivas ou resistentes a pragas e intempéries; raças de animais bastante prolíficas ou adaptáveis aos mais diversos ambientes; novas máquinas, equipamentos e sistemas de produção; programas e aplicativos de informática; novos processos de cultivo, de produção animal e controle de pragas e doenças; sistemas de informação geográfica para mapear regiões e monitorar o uso da terra. Esses são alguns exemplos das mais diversas soluções tecnológicas produzidas pela Embrapa e que vem sendo registradas há 20 anos nesta publicação.

Como não poderia deixar de ser, esta edição continua apresentando informações relevantes sobre a contribuição da Embrapa à sociedade nacional. Inicialmente, por se tratar de um número especial, é realizado um breve

histórico sobre o surgimento deste Balanço Social com o respectivo levantamento de sua evolução metodológica. São abordados ainda os primeiros resultados de um amplo estudo sobre a produção científica brasileira, além de alguns indicadores sobre a adoção no Brasil do sistema de Integração Lavoura, Pecuária e Floresta (ILPF), desenvolvido pela Embrapa. Destaque especial é concedido a uma nova perspectiva de análise de impacto da pesquisa agropecuária centrada no ganho patrimonial no meio rural, dado o papel que a Embrapa teve nisso nas últimas décadas.

Nas seções específicas sobre impactos são descritos diversos casos de sucesso. No âmbito das políticas públicas destaca-se a delimitação da região geoeconômica do Matopiba pelo Grupo de Inteligência Territorial Estratégica (GITE), que já está contribuindo para o desenvolvimento sustentável dessa região. Quanto ao tema produtividade, o caso de sucesso selecionado são as cultivares de maracujá desenvolvidas pela Embrapa Cerrados. O tratamento hidrotérmico de manga criado pela Embrapa Mandioca e Fruticultura permitiu ganhos na faixa de 1,4 bilhão de reais em exportações nos últimos 25 anos. O sistema de manejo de açaizais implementado pela Embrapa Amazônia Oriental, permitiu dobrar sua produção pelas populações ribeirinhas com muito poucos recursos.

Outros casos de sucesso são a cultivar de batata doce BRS Amélia, produzida pela Em-

brapa Clima Temperado, que caiu no gosto do brasileiro e se expandiu para diversos estados; bem como a forrageira BRS Estribo de capim-sudão, desenvolvida pela Embrapa Pecuária Sul e parceiros que, além de ser mais produtiva, já beneficia cerca de oito mil propriedades no Rio Grande do Sul. Outra experiência significativa é o projeto Estrada de Araucárias, criado pela Embrapa Florestas, que gera renda para os pequenos produtores, contribui para o meio ambiente e embeleza a paisagem do sul do Brasil. Enquanto isso, no Nordeste brasileiro, o programa Rota do Cordeiro organiza a produção de caprinos e ovinos, gerando mais emprego e renda. Somam-se a esses resulta-

dos o reconhecimento, por parte da sociedade brasileira e internacional, dos trabalhos desenvolvidos pelos colaboradores da Embrapa, que lhes renderam 63 prêmios e homenagens.

São resultados como esses que alimentam continuamente a existência do Balanço Social da Embrapa. Esta publicação não teria sentido sem todo esse desempenho da Empresa e também não seria possível sem a dedicação dos mais de 300 colaboradores envolvidos em sua elaboração. Trata-se, portanto, de um imenso esforço que retrata a dedicação de seu corpo funcional e diretivo na construção da sustentabilidade econômica, social e ambiental da agricultura e pecuária brasileiras.

Diretoria-Executiva da Embrapa



Fotos: Cynthia Araújo

Balanço Social da Embrapa: 20 anos de história e novas perspectivas

Uma das grandes questões que geralmente se apresenta às instituições públicas de pesquisa, tanto brasileiras quanto de outros países, é a necessidade de justificar sua existência aos administradores, legisladores e à sociedade em geral. Isso acontece porque a atividade de pesquisa requer grandes investimentos de longo prazo para produzir, muitas vezes, resultados de lenta maturação. Grande parte de seu orçamento anual provém de recursos governamentais, sendo que a venda de tecnologias, produtos e serviços costuma, em geral, representar pequena fração de seu orçamento total.

Diante dessa realidade, os questionamentos do poder público, dos formadores de opinião e de diversos setores sociais são inevitáveis: Qual o real valor dessas instituições para a sociedade? Quais são e onde estão os resultados que essas instituições deveriam gerar? Quais os impactos de ordem econômica, social e ambiental do trabalho por elas realizado? Entre as soluções encontradas para responder a essas questões encontra-se a criação e elaboração de Balanços Sociais.

Na história da Embrapa, o Balanço Social

é o resultado da convergência de dois processos: o da realização de estudos de avaliação de impactos a partir da década de 1980 e das profundas mudanças organizacionais ocorridas na Empresa a partir de 1990, que levaram, inclusive, à criação de sua política de comunicação. Ambos os processos encontram-se estreitamente vinculados ao perfil e à trajetória da instituição, criada em 1973 como empresa pública de direito privado. Sua criação foi motivada pelo modelo de desenvolvimento adotado pelo Brasil nessa época, voltado para a substituição de importações com o incremento de sua produção agrícola.

Os estudos de avaliação de impacto

Devido a seu modelo de empresa estatal, a Embrapa sempre foi demandada pelo Governo Federal a avaliar os impactos de seus resultados para evidenciar o retorno dos altos níveis de investimentos públicos realizados. Assim, no início dos anos 80 surgiram os primeiros estudos de avaliação de impacto, com base em estimativas da produção de sementes básicas (para cultivares) e por equipes de pesquisa lo-

cais ou regionais da própria Embrapa para estudos relacionados a tecnologias agrícolas. A partir de então, a Empresa passou a ser cada vez mais cobrada pelo Governo a prestar contas dos resultados de suas atividades.

Nas primeiras duas décadas, a orientação teórica adotada nesses trabalhos era fundamentada na dimensão econômica, em busca de retornos gerados pelas tecnologias. No entanto, a partir dos anos 2000, essa abordagem foi ampliada para uma visão multidimensional, com foco inicial em três dimensões de impacto: econômica, social e ambiental. Esse trabalho passou a envolver todos os centros de pesquisa da Embrapa com a adoção de uma metodologia comum tanto para a avaliação econômica quanto para as avaliações de impacto ambiental e social denominadas Ambitec, desenvolvidas pela Embrapa Meio Ambiente. Essa abordagem multidimensional de impactos sociais, ambientais e econômicos de uma tecnologia tornou-se marca registrada do Balanço Social da Embrapa e principal fator que o diferencia dos demais instrumentos de avaliação de impacto existentes.

As origens do Balanço Social

Balanço Social é um documento publicado anualmente por organizações públicas e privadas, destinado a seus públicos interno e externo, que reúne um conjunto de informações sobre seus projetos, benefícios e ações sociais. Por meio dessa publicação elas demonstram o que fazem por seus profissionais, dependentes, colaboradores, comunidade e sociedade em geral. Trata-se de um instrumento estratégico criado para avaliar e multiplicar o exercício da responsabilidade social das instituições. As primeiras iniciativas internacionais nesse sen-

tido datam de meados do século XX, mas sua adoção no Brasil recebeu grande impulso com o surgimento, em 1993, da Ação da Cidadania contra a Miséria e pela Vida, também conhecida como Campanha contra a Fome.

Liderada pelo sociólogo Herbert José de Sousa, por intermédio Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas (Ibase), essa campanha promoveu a aproximação de parte do setor empresarial dos relevantes problemas sociais brasileiros. Essa articulação aconteceu por intermédio do COEP – Comitê de Entidades no Combate à Fome e pela Vida, criado pelo Governo Federal reunindo diversas empresas estatais, entre elas a Embrapa. Em 1997 o Ibase e o COEP realizaram uma campanha para promover a divulgação voluntária do Balanço Social por parte das empresas. No mesmo ano a Embrapa elaborou a primeira edição de seu Balanço Social e o publicou em abril de 1998, na semana do aniversário da Empresa.

As peculiaridades das instituições de pesquisa

O Balanço Social da Embrapa é uma adaptação do modelo sugerido pelo Ibase. A diferença em relação à proposta original se deve à adequação de alguns de seus indicadores, então criados especificamente para organizações com fins lucrativos, aliada à inclusão de dados socioeconômicos das tecnologias geradas pela Empresa e já incorporadas ao processo produtivo. No primeiro caso, embora tenha sido fundada como empresa pública para contornar algumas amarras burocráticas do setor público brasileiro, a Embrapa não foi criada para gerar lucros financeiros mas sim o chamado “lucro social”, dada a sua contribuição ao desenvolvimento da agropecuária brasileira. O maior desafio do

Balanço Social consiste, portanto, em demonstrar o papel da pesquisa agropecuária como um esforço estratégico para o país. Para isso, precisou incorporar à publicação, além dos indicadores sociais, aqueles decorrentes de estudos de impactos de tecnologias que já vinham sendo tradicionalmente realizados desde os anos 80.

Devido a essa necessidade de demonstrar dados e evidências de que a Embrapa, como uma instituição pública de pesquisa, requer investimentos de longo prazo para produzir, em geral, resultados de lenta maturação, o Balanço Social da Embrapa acabou adquirindo características próprias. Essas características o distinguem do padrão da maioria das publicações de prestações de contas (*accountability*) hoje em vigor no Brasil, tais como o próprio modelo do Ibase, o modelo do GRI (*Global Reporting Initiative*) e o do Instituto Ethos, que não são adequados à missão de instituições públicas de C&T. Neste caso, o Balanço Social da Embrapa possui um perfil bem definido: trata-se de um documento que, acima de tudo, é parte do processo de prestação de contas ao Governo e à sociedade brasileira sobre os retornos dos investimentos em pesquisa agropecuária.

O modelo Embrapa: referência nacional e internacional em C&T

Apesar desse perfil mais restrito, este Balanço Social vem servindo de referência a muitas outras instituições de pesquisa similares, tais como a Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA), o Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (Incaper), a Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri) e o Instituto Nacional de Investigación Agropecuá-

ria (INIA) do Uruguai. Em 2016, a Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Corpoica) passou a adotar a metodologia de Balanço Social da Embrapa por intermédio de acordo de cooperação internacional e já está se preparando para lançar o seu primeiro balanço referente ao ano de 2017. Da mesma forma, as instituições de pesquisa agropecuária participantes do Programa Cooperativo para o Desenvolvimento Tecnológico, Agroalimentar e Agroindustrial do Cone Sul (Procisur) deverão adaptar essa mesma metodologia para suas respectivas realidades, conforme está sendo tratado pela Secretaria Executiva daquele programa. Além disso, em recente estudo realizado pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), a experiência da Embrapa na avaliação de impactos da pesquisa agropecuária e na elaboração de Balanço Social foi colocada no mesmo patamar que o de prestigiadas instituições similares de outros países como o Serviço de Pesquisa Agrícola (ARS/USDA) dos Estados Unidos, o Instituto Nacional de Pesquisa Agrícola (INRA) da França e a Organização de Pesquisa Científica e Industrial da Comunidade Britânica (CSI-RO) da Austrália, ou supranacionais, como os 15 centros de pesquisa do Consórcio de Pesquisa Agrícola Internacional (CGIAR). A OCDE propõe, inclusive, nesse documento, a formação de um grupo de trabalho para padronizar essas experiências em nível internacional.

Essa iniciativa da Embrapa de avaliação de impacto multidimensional de tecnologias, documentada via o seu Balanço Social de forma continuada durante 20 anos, é considerada uma experiência pioneira e bem sucedida no âmbito das organizações nacionais e internacionais de pesquisa agropecuária. Esse sucesso se deve,

em grande medida, à sua capacidade de incorporar em suas edições, quando necessário, novos temas e metodologias, de acordo com as transformações em curso nos ambientes interno e externo da Empresa. Nesse sentido, este Balanco Social pode ser considerado um organismo vivo, em permanente evolução.

A metodologia do Balanco Social da Embrapa

Desde a criação do Balanco Social em 1997 sua metodologia vem sendo aprimorada de forma a exprimir com a maior fidedignidade possível os resultados, benefícios e impactos do trabalho desenvolvido pela Embrapa à comunidade, ao mercado e à sociedade brasileira. Conforme pode ser observado na tabela 1, houve uma evolução dessa metodologia, desde as primeiras edições que contemplavam um limitado número de dimensões de avaliações de impacto, tais como as ações sociais desenvolvidas pela Empresa, os impactos econômicos de suas tecnologias e seu lucro social. Ao longo do período foram agregadas à publicação informações tais como os impactos ambientais e sociais, a geração de empregos, premiações e o reconhecimento da sociedade. Mais recentemente foram incorporados os casos de sucesso, a especificação da taxa interna de retorno (TIR) de cada tecnologia, os impactos de políticas públicas e a análise das contribuições da Empresa no ambiente da comunidade científica. Também foram incluídas informações sobre as ações de equidade de gênero e raça realizadas pela Instituição.

Ao completar 20 anos o Balanco Social atingiu a sua maturidade e hoje é um documento sintético que evidencia os impactos da Embrapa em múltiplas dimensões, aplicando uma meto-

Tabela 1. Evolução do Balanco Social da Embrapa de 1997 a 2016.

Temas\Ano	1997	2003	2008	2011	2014	2016
Ações Sociais	•	•	•	•	•	•
Receita Operacional Líquida (ROL)	•	•	•	•	•	•
Resultado Operacional	•	•	•	•	•	•
Impactos Econômicos	•	•	•	•	•	•
Lucro Social	•	•	•	•	•	•
ROL/Impactos	•	•	•	•	•	•
ROL/Lucro Social	•	•	•	•	•	•
Impactos Ambientais		•	•	•	•	•
Impactos Sociais		•	•	•	•	•
Empregos Gerados		•	•	•	•	•
Reconhecimento da Sociedade		•	•	•	•	•
Casos de Sucesso			•	•	•	•
Taxa Interna de Retorno – TIR				•	•	•
Impactos Políticas Públicas					•	•
Impactos do Conhecimento Científico					•	•
Ações de Equidade Gênero/Raça					•	•
Valorização Patrimonial						•

dologia de avaliação de impactos econômicos comum que permite comparações com anos anteriores, já que segue com avaliações de um grupo da ordem de 100 tecnologias desenvolvidas e já adotadas, consideradas casos de sucesso da Empresa. Tais tecnologias são avaliadas do ponto de vista dos impactos sociais e ambientais também por meio de uma metodologia comum, denominada Ambitec. Neste caso, a avaliação é realizada com base em 14 critérios sociais e 13 critérios ambientais em levantamento de dados de campo, em uma amostra de no mínimo 10 usuários de cada inovação tecnológica.

O sistema ILPF é um caso de sucesso da agropecuária brasileira

Foto: Gabriel Faria



Integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF)

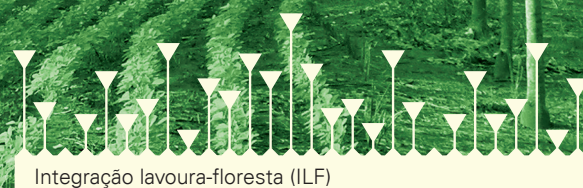
Foto: Daniela Aguiar



Integração pecuária-floresta (IPF)

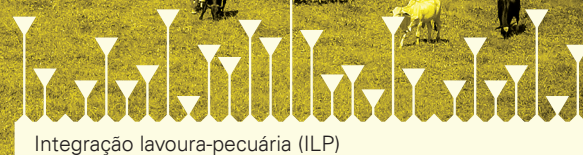
Foto: Pedro Alcantara

Ele registra hoje significativos impactos positivos na economia, sociedade e meio ambiente



Integração lavoura-floresta (ILF)

Foto: Fabiano Bastos



Integração lavoura-pecuária (ILP)

Principais impactos da pesquisa agropecuária

O ano de 2016 foi bastante prolífico para a Embrapa e seus parceiros, ao registrar uma série de benefícios proporcionados pela pesquisa agropecuária. Entre eles se encontra o aumento da produção e da visibilidade da produção científica da Embrapa em relação à produção global da ciência brasileira, o reconhecimento dos resultados e do uso do sistema de Integração Lavoura, Pecuária, Floresta (ILPF) desenvolvido pela Empresa bem como o lançamento das bases de um novo indicador de impacto da pesquisa agropecuária a ser utilizado pela Embrapa que é a valorização patrimonial no campo, dadas as inovações geradas pela Empresa.

Sistema ILPF torna o Brasil mais produtivo e reduz emissão de gases de efeito estufa

A Embrapa acaba de ser reconhecida pelos resultados e impactos positivos de uma iniciativa inédita e revolucionária, proposta há mais de 30 anos. Trata-se do sistema de Integração Lavoura, Pecuária, Floresta (ILPF), desenvolvido a partir dos anos de 1980 (Sistemas Barreirão e Santa Fé) com experimentos de integração lavoura-pecuária e, nos anos 2000, com a agregação do componente florestal. A viabilidade dessa tecnologia demonstrada desde seus primeiros experimentos, associada ao sucesso de sua implementação nos últimos anos, levou à criação, em 2012, da Rede de Fomento ILPF, formada por 19 unidades da Embrapa em parceria com a iniciativa privada. Atualmente essa rede apoia 97 Unidades de

Referência Tecnológica (URT), que ainda contam com o apoio de publicações e uma página temática exclusiva na Internet da Empresa (www.embrapa.br/tema-integracao-lavoura-pecuaria-floresta-ilpf).

Em recente estudo encomendado pela Rede de Fomento ILPF à consultoria Kleffman Group, e divulgado pela revista Globo Rural na sua edição de aniversário, em novembro de 2016, a área ocupada com a adoção dessa tecnologia no Brasil já alcança 11,5 milhões de hectares e apresenta diversos benefícios. Entre eles, o que mais se destaca atualmente é o componente ambiental. Os números demonstram que o Brasil já cumpriu com folga o compromisso internacional assumido na Conferência das Nações Unidas sobre Mudança Climática (COP 21), em dezembro de 2015, de incorporar cinco milhões de hectares à ILPF até 2030. Dessa forma, o país contribui para a redução em 37% de emissão de gases de efeito estufa (GEE) até 2025 e 43% até 2030. Isso acontece porque o ILPF é capaz de sequestrar 35,1 milhões de toneladas de gás carbônico (CO₂) equivalente no solo. A cada 4 milhões de hectares, há uma mitigação de 18 milhões a 22 milhões de toneladas de CO₂ equivalente. A redução de GEE, no entanto, é apenas uma das consequências da adoção do ILPF, que apresenta muitas outras vantagens.

A principal característica do sistema de Integração Lavoura, Pecuária, Floresta é a articulação de sistemas de produção de alimentos, fibras, energia e produtos madeiros e não madeiros, realizados na mesma área, em



Fotos: Fabiano Bastos

cultivo consorciado, em sucessão ou rotação, para otimizar os ciclos biológicos de plantas e animais, insumos e seus respectivos resíduos. Essa tecnologia proporciona a manutenção e reconstituição de cobertura florestal, a recuperação de áreas degradadas, a adoção de boas práticas agropecuárias (BPA) e o aumento da eficiência da agropecuária no uso de máquinas, equipamentos e mão de obra, possibilitando, assim, a geração de emprego e de renda, melhoria das condições sociais no meio rural e redução de impactos ao meio ambiente, inclusive a redução de emissão de GEE. Sob o aspecto produtivo, o ILPF pode proporcionar até quatro safras por ano na mesma área: soja, milho, boi e palhada de braquiária para o plantio direto, sem contar com uma safra parcial de eucalipto, caso também haja floresta.

Em razão de seus benefícios econômicos, sociais e ambientais, o ILPF foi incluído entre as tecnologias que compõem o Plano setorial

para a consolidação de uma economia de baixa emissão de carbono na agricultura (Plano ABC), criado pelo governo Federal em 2010 e coordenado pelo Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Além disso, resultou na instituição, em 2013, da Política Nacional de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta. De fato, a partir de sua implantação, os pecuaristas e as médias propriedades são os que mais adotaram a tecnologia em seus diferentes arranjos possíveis: integração lavoura-pecuária (ILP), integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF), integração pecuária-floresta (IPF) e integração lavoura-floresta (ILF). Desse total de arranjos, segundo o levantamento realizado pela Kleffman, 10% dos produtores rurais adotaram o arranjo completo, com o componente florestal. Nos últimos cinco anos, a adoção do sistema cresceu 10% entre os pecuaristas e 1% e entre os agricultores. Entre os pecuaristas, 82% adotaram o sistema ILP, 9% ILPF e



7% IPF, sendo que boa parte deles são os que já lidam com tecnologias inovadoras. Já os produtores de grãos se preocupam em diversificar a produção para aumentar a rentabilidade e reduzir os riscos financeiros. Nesse grupo 99% adotaram a estratégia ILP.

Dada a elevada taxa de adoção do sistema ILPF no Brasil, hoje superior a 11 milhões de ha, e os ganhos econômicos líquidos adicionais observados pela Rede ILPF, os impactos desse sistema tendem a estar entre os mais significativos já registrados no Balanço Social. Nos próximos anos deverão ser desenvolvidos esforços no âmbito da Embrapa e da própria Rede no sentido de monitorar tais impactos visando a valoração desses ganhos econômi-

cos. Em outras palavras, o sistema ILPF gera uma série de impactos multidimensionais (econômicos, sociais e ambientais) envolvendo várias cadeias produtivas, que o credenciam como mais um caso de sucesso da pesquisa agropecuária brasileira.

O papel da pesquisa na valorização patrimonial do meio rural

A safra de 2016/17 foi recorde, atingindo valores da ordem de 220 milhões de toneladas de grãos. Essa produção, segundo a Confederação Nacional de Agricultura (CNA), deverá gerar à economia brasileira uma renda da ordem de 240 bilhões de reais, com impactos extremamente positivos, especialmente para a geração



Foto: iStock/Embrapa

de divisas e o controle da inflação. Essa pujança do agronegócio evidencia outro indicador de impacto da pesquisa agropecuária, ainda não medido pela Embrapa: a valorização patrimonial no campo. Tal valorização já está sendo objeto de estudos por parte do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos e do Banco Mundial.

Por valorização patrimonial consideram-se os ganhos reais ocorridos nos valores das terras, dos imóveis e benfeitorias associados à expansão da agricultura no país. Esse fenômeno já vem sendo abordado na literatura mundial e, particularmente, pelo Departamento de Agricultura dos Estados Unidos, mas o papel das instituições de pesquisa agropecuária brasileiras nesse processo ainda não vem sendo

tratado com profundidade. Dados preliminares levantados pela Embrapa sobre a valorização das propriedades rurais no Brasil nas últimas décadas, indicam que os valores das terras passaram de cerca de 400 bilhões de dólares, em 1992, para mais de 1,4 trilhão de dólares, em 2015. Por outro lado, estima-se que, em razão dos avanços tecnológicos no campo, os valores de máquinas, equipamentos e do rebanho, evoluíram de cerca de 200 bilhões para mais de 700 bilhões de dólares no mesmo período.

Embora essas estimativas ainda requeiram uma análise mais aprofundada, o que se constata preliminarmente é que o trabalho da pesquisa agropecuária está no cerne dessa valorização. Um exemplo patente nesse sentido se encon-

tra na modernização da agricultura na região dos cerrados com a decorrente valorização de suas terras. Se a Embrapa está associada diretamente à transformação desse bioma em celeiro nacional com a incorporação de muitas de suas tecnologias, então a Instituição também exerceu papel importante no aumento dos preços das propriedades rurais ali instaladas.

A partir dessas evidências, o tema da valorização patrimonial deverá ser explorado neste Balanco Social, inclusive em razão do reconhecimento público desse fenômeno evidenciado por instituições como a CNA, particularmente sobre a relação entre pesquisa agropecuária e valorização patrimonial no Brasil, ocorrida nas últimas décadas. Dessa forma, no futuro esse novo indicador deverá se juntar aos tradicionais impactos econômicos derivados da geração de renda adicional com a adoção de tecnologias da Embrapa, assim como os impactos ambientais (redução no uso de agroquímicos e na emissão de gases, por exemplo) e sociais (geração de empregos, entre outros).

Impactos da produção científica do Brasil na *Web of Science* e a posição da Embrapa

Em 2016, a Secretaria de Gestão e Desenvolvimento Institucional (SGI) da Embrapa realizou um amplo estudo na base de dados *Web of Science* (WoS) no sentido de avaliar o papel da Empresa na produção científica brasileira. Para tanto, foram analisados 354 mil registros da WoS publicados entre 2005 e 2015, cujos autores indicaram na sua afiliação o Brasil. Foram analisados todos os artigos e artigos de revisão. Os dois tipos são denominados doravante “artigos”. Os números desta amostra Brasil indicam um crescimento importante da

produção nacional saindo de 17.414 artigos em 2005, para superar a barreira dos 20 mil artigos em 2007, a dos 30 mil em 2009 e a dos 40 mil em 2013, chegando a atingir 43.386 artigos em 2015.

Dos dez primeiros lugares em produção de artigos no Brasil apenas duas instituições, Embrapa e Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), não são universidades. Entre os cinquenta primeiros lugares, 39 são instituições de ensino superior brasileiras, sete são instituições brasileiras não universitárias e quatro são organizações estrangeiras. Das brasileiras não universidades, além das duas já citadas, estão a APTA-SP, o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), a Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) e o Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPFis-BR). Das quatro estrangeiras, duas são instituições de ensino superior, a Universidade de Harvard e a Universidade de Illinois e as outras duas são instituições de fomento, o Conselho Nacional de Pesquisa Científica (CNRS) da França e o Conselho Superior de Pesquisa Científica (CSIC-SPA) da Espanha.

A Universidade de São Paulo (USP) é responsável por mais que o dobro da produção da segunda instituição, a Universidade Estadual Paulista (Unesp), e quem mais produz artigos científicos no Brasil. Seguem-se a Universidade de Campinas (Unicamp), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e a Universidade Federal do Paraná (UFPR).

Veja mais detalhes na Tabela 2 a seguir.

Tabela 2. Produção de artigos por ano pelas 50 primeiras instituições brasileiras e parceiros estrangeiros de 2005 a 2015.

	Organização\Ano	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total
1	USP-Univ São Paulo	4.381	4.905	6.066	6.832	7.258	7.369	7.815	8.472	8.645	8.867	9.177	79.787
2	Unesp	1.312	1.486	1.995	2.454	2.661	2.759	3.135	3.276	3.438	3.687	3.647	29.850
3	Unicamp	1.726	1.965	2.059	2.355	2.371	2.511	2.549	2.826	2.915	2.867	2.971	27.115
4	UFRJ	1.490	1.584	1.852	2.034	2.147	2.220	2.309	2.600	2.653	2.773	2.799	24.461
5	UFRGS	1.024	1.149	1.427	1.915	1.852	1.976	2.140	2.321	2.424	2.564	2.528	21.320
6	UFMG	908	1.079	1.249	1.525	1.549	1.634	1.854	2.103	2.228	2.243	2.366	18.738
7	Unifesp	640	778	1.063	1.235	1.340	1.482	1.517	1.672	1.743	1.753	1.773	14.996
8	Embrapa	478	561	834	1.043	1.080	1.102	1.290	1.350	1.489	1.513	1.466	12.206
9	Fiocruz	523	645	786	1.011	1.128	1.160	1.180	1.252	1.302	1.406	1.425	11.818
10	UFSC	485	551	648	841	905	1.020	1.056	1.202	1.321	1.325	1.440	10.794
11	UFPR	454	519	666	816	916	953	1.067	1.241	1.281	1.356	1.400	10.669
12	UFV	360	455	545	735	860	874	998	1.035	1.067	1.095	1.090	9.114
13	UnB-BR	430	442	585	633	783	809	869	983	1.055	1.060	1.177	8.826
14	UFPE	448	447	518	659	732	780	896	1.008	1.055	1.071	1.113	8.727
15	UFSCar	491	508	565	712	747	740	797	955	946	1.018	1.003	8.482
16	UFC	375	392	507	570	703	697	811	929	966	907	975	7.832
17	UFMS	271	339	437	669	689	711	827	853	985	935	1.042	7.758
18	UERJ	338	378	513	670	649	677	763	779	902	830	898	7.397
19	UFF	311	354	485	591	636	628	758	817	909	914	977	7.380
20	UEM	259	322	361	534	537	532	614	654	709	747	794	6.063
21	UFBA	308	303	403	453	470	543	589	615	735	724	781	5.924
22	UFLA	175	186	343	443	544	514	636	647	609	655	636	5.388
23	UFG	196	181	223	375	438	514	563	632	730	752	751	5.355
24	UFPB	196	207	288	332	432	484	512	606	632	710	703	5.102
25	UFRN	214	229	259	316	349	411	492	591	626	764	796	5.047
26	UFPEl	113	139	231	368	373	433	481	494	623	658	724	4.637
27	UFU	154	186	241	310	395	407	482	521	622	589	621	4.528
28	UEL	151	194	299	351	353	409	448	539	612	555	610	4.521
29	UFPA	141	169	206	242	320	351	461	457	580	530	588	4.045
30	APTA	171	189	369	336	363	350	436	361	375	382	386	3.718
31	UFES	105	131	154	220	278	317	391	469	516	539	561	3.681
32	Univ PUC RS	158	229	247	300	266	348	357	374	381	405	402	3.467
33	UFRPE	69	91	160	243	329	363	395	429	425	408	443	3.355
34	UFJF	84	113	140	185	203	246	325	492	463	488	594	3.333
35	Univ PUC RJ	204	222	230	250	245	251	267	348	382	411	389	3.199
36	INPE-BR	257	247	244	271	279	271	288	275	296	346	257	3.031
37	UFABC		1	48	154	219	277	372	472	495	466	514	3.018
38	CNEN	236	236	249	279	265	287	261	312	291	343	255	3.014
39	UFRRJ	95	96	183	267	267	265	327	332	330	369	355	2.886
40	CNRS-FR	135	139	121	134	146	223	290	430	358	390	478	2.844
41	UFMT	59	69	102	123	216	241	295	300	400	411	452	2.668
42	Univ Harvard	104	99	133	141	163	170	231	357	379	385	501	2.663
43	UFS	46	67	115	132	141	231	299	320	372	402	392	2.517
44	UFCG	98	86	135	137	220	222	254	276	305	358	307	2.398
45	UTFPR	35	58	70	102	153	155	220	282	369	377	537	2.358
46	CSIC-SPA	65	76	78	93	93	154	249	362	325	380	452	2.327
47	INPA-BR	99	108	123	174	207	197	219	262	291	321	310	2.311
48	UENF	130	133	172	224	223	240	247	222	212	228	265	2.296
49	CBPFis-BR	121	113	133	158	119	146	197	322	312	317	322	2.260
50	Univ Illinois	99	82	97	114	122	158	252	345	298	316	367	2.250

As características da produo científica brasileira

Um fato curioso nesse levantamento é que os artigos científicos presentes numa base de dados internacional como a WoS são em maioria absoluta publicados na língua inglesa, inclusive para os artigos científicos produzidos por instituições brasileiras. Neste último caso, 85%

dos 354 mil artigos foram escritos em inglês, 14% em português e 1% em outros idiomas.

Em termos de países que participam na produo destes artigos destacam-se, na ordem, os Estados Unidos, o Reino Unido, a França, Alemanha, Espanha, Itália, o Canadá, Portugal, Argentina e Austrália. Veja mais detalhes na Tabela 3.

Tabela 3. Produo de artigos por ano pelos 30 principais países parceiros de 2005 a 2015.

	País\Ano	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total
1	Estados Unidos	1.959	2.168	2.506	2.767	3.023	3.205	3.598	4.201	4.519	5.093	5.598	38.637
2	Reino Unido	664	706	833	867	922	1.033	1.264	1.578	1.739	1.896	2.229	13.731
3	França	718	764	764	936	1.025	1.141	1.227	1.605	1.634	1.785	1.994	13.593
4	Alemanha	645	684	706	782	785	974	1.161	1.407	1.499	1.678	1.863	12.184
5	Espanha	306	409	480	610	684	829	1.019	1.371	1.493	1.734	2.028	10.963
6	Itália	326	424	418	490	534	644	777	1.015	1.197	1.349	1.587	8.761
7	Canadá	370	382	401	560	671	612	730	911	995	1.129	1.323	8.084
8	Portugal	207	300	236	374	418	494	649	883	963	1.137	1.261	6.922
9	Argentina	346	357	401	512	492	538	622	727	716	790	862	6.363
10	Austrália	163	183	226	259	313	349	434	705	797	910	1.062	5.401
11	Holanda	208	220	216	286	323	351	454	672	685	825	925	5.165
12	China	149	140	130	169	206	306	423	646	680	772	858	4.479
13	Suíça	123	168	186	194	224	306	454	670	665	672	812	4.474
14	México	145	169	175	223	236	282	361	455	571	557	615	3.789
15	Chile	141	168	193	208	249	277	340	458	482	579	662	3.757
16	Rússia	178	173	178	204	199	257	353	542	511	556	586	3.737
17	Colômbia	85	105	126	212	221	299	405	507	505	528	667	3.660
18	Japão	208	237	204	204	219	266	348	419	429	510	563	3.607
19	Índia	134	135	157	168	199	258	336	387	448	553	576	3.351
20	Bélgica	117	136	156	169	201	265	333	382	441	508	595	3.303
21	Suécia	135	151	164	210	188	231	283	438	424	462	543	3.229
22	Polônia	69	82	80	97	113	167	294	477	456	459	490	2.784
23	República Tcheca	76	105	87	116	121	152	259	424	354	355	425	2.474
24	Áustria	63	80	74	85	114	174	247	387	347	381	414	2.366
25	Dinamarca	56	76	75	81	95	133	189	314	305	353	470	2.147
26	Coreia do Sul	80	80	89	105	134	177	228	288	297	283	315	2.076
27	África do Sul	44	51	48	81	84	114	172	281	294	304	370	1.843
28	Grécia	26	43	36	41	43	114	180	336	303	297	340	1.759
29	Turquia	26	34	40	37	39	89	162	323	298	358	351	1.757
30	Hungria	34	53	48	52	52	109	180	309	274	284	340	1.735

Os quatro artigos mais citados da produção brasileira foram publicados entre 2005 e 2012 e possuem mais de 3 mil citações. O primeiro foi publicado em 2008, no *New England Journal of Medicine*, revista dos Estados Unidos. Esta revista tem um escore ainda melhor: o quarto artigo mais citado e outros três artigos entre os dez mais citados são originados do Brasil. As outras revistas neste seleto patamar são: *Physics Letters B*, do Reino Unido, com dois artigos (o segundo e o terceiro mais citados) e *Ecography*, *Science* e *Lancet* com um artigo cada. As instituições brasileiras que participam nos quatro artigos mais citados são a USP, com dois artigos; já a Unesp, UFRJ, Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ), Universidades Federais de Juiz de Fora (UFJF), de São João del Rei (UFSJR), do ABC (UFABC), o CBPFis-BR, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Hospital Santa Casa de São Paulo (Hosp Sta Casa SP) participam com um artigo cada.

São as seguintes as referências sucintas desses quatro primeiros artigos:

- » (3825) Llovet, Josep M. et all. Sorafenib in advanced hepatocellular carcinoma; NEW ENGLAND JOURNAL OF MEDICINE; JUL 24; 2008
- » (3516) Aad, G. et all. Observation of a new particle in the search for the Standard Model Higgs boson with the ATLAS detector at the LHC; PHYSICS LETTERS B; SEP 17; 2012
- » (3338) Chatrchyan, S. et all. Observation of a new boson at a mass of 125 GeV with the CMS experiment at the LHC; PHYSICS LETTERS B; SEP 17; 2012
- » (3332) Shepherd, FA. et all. Erlotinib in previously treated non-small-cell lung cancer; NEW ENGLAND JOURNAL OF MEDICINE; JUL 14; 2005.

Quanto às instituições financiadoras, o CNPq, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp), a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (Fapemig), a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (Faperj) e a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) aparecem nos seis primeiros lugares seguidos pela Comunidade Européia, os Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia (INCTs), a Fundação Nacional de Ciências dos Estados Unidos (US NSF), o Instituto Nacional de Saúde dos Estados Unidos (US NIH), Governo da Espanha e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (Fapergs).

IMPACTO

Políticas públicas

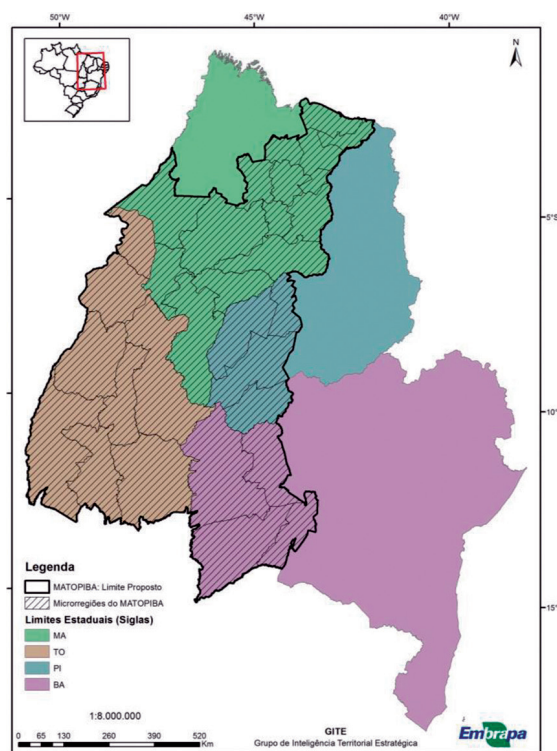


Foto: Evaristo Eduardo de Miranda

Conhecimentos e tecnologias de apoio à formulação e implantação de políticas públicas na forma de leis, decretos, instruções normativas, programas, planos e ações governamentais nos âmbitos municipal, estadual, regional, nacional e internacional.

Delimitação do Matopiba abre caminho para a implementação de políticas públicas

A região geoeconômica do Matopiba (acrônimo das iniciais dos estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia) é caracterizada pela expansão de uma fronteira agrícola fortemente baseada em tecnologias de alta produtividade. Sua delimitação geográfica, no entanto, ainda carecia de exatidão, mas era fundamental para apoiar políticas públicas e privadas nessa região. Para atender a essa necessidade, um acordo entre o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) e a Embrapa, por meio do Grupo de Inteligência Territorial Estratégica (GITE), permitiu a realização de uma série de procedimentos numéricos e cartográficos, apoiados no uso de imagens de satélites. Como resultado desse esforço, a área do Matopiba passou a corresponder aos limites de 31 microrregiões geográficas do IBGE, que reúnem 337 municípios e representam um total de cerca de 73 milhões de hectares. Ela engloba ainda 324.326 estabelecimentos agrícolas, 42 unidades de conservação, 28 terras indígenas, 865 assentamentos de reforma agrária e 34 áreas quilombolas. Essa delimitação levou à criação pela Presidência da República em 2015 da Agência de Desenvolvimento Regional do Matopiba, que deverá promover o desenvolvimento econômico sustentável das atividades agrícolas e pecuárias, beneficiando sua população rural de aproximadamente dois milhões de habitantes. Os Sistemas de Inteligência Territorial Estratégica (SITE), estruturados pelo GITE, reúnem acervos de dados



numéricos, iconográficos e cartográficos, integrados em Sistemas de Informações Geográficas (SIG) apoiados em bancos de dados espaciais oriundos de diversas instituições públicas. Geralmente esses dados estão organizados em cinco dimensões: o quadro natural, agrário, agrícola, socioeconômico e de infraestrutura. No caso do Matopiba, esse conjunto de dados é disponibilizado no endereço <http://mapas.cnpm.embrapa.br/matopiba2015/>.

Mais informações:

www.bs.sede.embrapa.br/2016

IMPACTO

Mais produtividade



Foto: Breno Lobato

Tecnologias que contribuem para aumentar a produtividade média da agricultura nacional e a oferta de alimentos para a população brasileira. Além do impacto econômico, a tabela inclui a Taxa Interna de Retorno (TIR) e os índices de impacto social e ambiental das tecnologias, que podem variar de -15 a +15, obtidos segundo a percepção de uma amostra de produtores para cada tecnologia.

Novas cultivares de maracujá são mais saborosas e geram emprego e renda no campo

O Brasil é o maior produtor e consumidor mundial de maracujá, com produção anual próxima de 700 mil toneladas. Essa cultura encontra viabilidade econômica e financeira em pequenas áreas, tornando-se atrativa para o agricultor familiar atingir a profissionalização, enquanto seu consumo, *in natura* ou industrializado, já está integrado na dieta do brasileiro, além das demandas dos ramos farmacêutico, plantas ornamentais, e cosméticos. No entanto sua produtividade no Brasil é considerada baixa, em torno de 14 toneladas por hectare. Para viabilizar o agronegócio do maracujá, a Embrapa Cerrados desenvolveu, nos últimos anos, novas cultivares híbridas de alta produtividade, alta qualidade física e química de frutos e maior tolerância a doenças. Entre essas cultivares estão os híbridos de maracujazeiro **BRS Gigante Amarelo** e **BRS Sol do Cerrado**.

Suas produtividades nas condições do Cerrado têm superado as 40 toneladas por hectare por ano em pomares adequadamente manejados, além de poderem ser cultivadas, praticamente, em todos os Estados e regiões do Brasil. Segundo dados da Embrapa Produtos e Mercado, desde seu lançamento, a partir de 2008, estima-se que o cultivo desses híbridos tenha envolvido uma área de oito mil hectares, correspondentes a 15% da área nacional cultivada de maracujá. Somente em 2016 foram plantados aproximadamente 2.400 hectares, beneficiando agricultores em 590 propriedades, o que gerou cerca de cinco mil empregos diretos e 10 mil indiretos, além de render 400 milhões de reais no mercado atacadista.

Mais informações:

www.bs.sede.embrapa.br/2016



Foto: Flávio Pagnam

IMPACTO

Mais produtividade

Balanco Social
20 anos

Tecnologias	Unidade
Recomendação do amendoim forrageiro em pastagens no Acre	Acre
Recomendação do controle químico para a sigatoka negra na banana comprida cultivar D'Angola no Acre	Acre
Cultivar de acerola BRS 366 Jaburu	Agroindústria Tropical
Clones de cajueiro anão precoce BRS 226	Agroindústria Tropical
Utilização e manejo da crotalaria no sistema de produção da Cana-de-Açúcar	Agropecuária Oeste
Cultivares de bananeiras para o Estado do Amapá	Amapá
Manejo de açais nativos de várzea para produção de frutos	Amapá
Sistema Bragantino de produção de alimentos	Amapá
Cultivar de açaí BRS Pará	Amazônia Oriental
Trio da produtividade da cultura da mandioca	Amazônia Oriental
Manejo de abelhas nativas em caixas racionais na Amazônia	Amazônia Oriental
Manejo de açais nativos	Amazônia Oriental
Controle de verminose em caprino e ovino no Semiárido	Caprinos
Sistema de produção agrossilvipastoril para a Caatinga	Caprinos
Terminação de cordeiros em confinamento	Caprinos
Gesso agrícola na soja no Cerrado	Cerrados
Gesso agrícola no milho no Cerrado	Cerrados
Zoneamento agrícola	Cerrados/Informática Agropecuária
Cultivar de batata BRSIPR Bel	Clima Temperado
Cultivar de batata doce “BRS Amélia”	Clima Temperado
Cultivares de algodão herbáceo para o Cerrado brasileiro	Algodão
Cultivares de mamona para o Nordeste brasileiro - BRS 149 (Nordestina) e BRS 188 (Paraguaçu), BRS Energia e BRS Gabriela.	Algodão
Eucalyptus benthamii - tolerante a geadas severas	Florestas
Manejo integrado da vespa-da-madeira em plantios de pinus	Florestas
Cultivar de capim Marandú	Gado de Corte
Cultivar de capim Mombaça	Gado de Corte
Cultivar de capim Piatã	Gado de Corte
Cultivar de capim Tanzânia	Gado de Corte
Cultivar Panicum maximum cv Massai	Gado de Corte
Cultivar de estilosantes Campo Grande	Gado de Corte
Touros nelore superiores avaliados pelo Programa Geneplus-Embrapa para uso em monta natural	Gado de Corte
Integração da pecuária de leite com a exploração de lavouras e florestas	Gado de Leite
Alho livre de vírus	Hortaliças
Cultivar de mandioquinha salsa Amarela de Senador Amaral	Hortaliças
Cultivar de tomate Nagai	Hortaliças
Agência Embrapa de Informação Tecnológica - Ageitec	Informática Agropecuária
Sistema de Monitoramento Agrometeorológico - Agritempo	Informática Agropecuária
Derriçadeira de café	Instrumentação
Tecnologias para a sustentabilidade do Arranjo Produtivo Local de Abacaxi no semiárido da Bahia - Vale do Paraguaçu (Itaberaba)	Mandioca e Fruticultura
Kiriris - variedade de mandioca resistente à podridão radicular	Mandioca e Fruticultura
Variedade de mandioca Formosa resistente à bacteriose	Mandioca e Fruticultura
Milheto BRS 1503	Milho e Sorgo
Aplicador seletivo de herbicida Campo Limpo	Pecuária Sul
Introdução assistida do gene Booroola em rebanhos ovinos	Pecuária Sul
Cultivar de capim sudão BRS Estribo	Pecuária Sul
Variedade de café BRS Ouro Preto	Rondônia
Sistema de produção da melancia na região centro-norte de Roraima	Roraima
Correção do solo em soja	Soja
Barragem subterrânea: uma opção de sustentabilidade para o Semiárido	Solos
Tomatec - Sistema de produção de tomate ecologicamente cultivado	Solos
Planejamento, gestão e padrões operacionais na produção de leitões	Suínos e Aves
Poedeira colonial Embrapa 051	Suínos e Aves
Armadilha PET	Tabuleiros Costeiros
Cultivar de aveia BRS Centauro	Trigo
Total	

	Ano de adoção	Área de Adoção	Unidade de Medida	Participação Embrapa (%)	Impacto Social	Impacto Ambiental	TIR %	Impacto Econômico (R\$)
	2001	137.600	Hectare	70	1,29	2,01	13,96	174.686.584,82
	2016	1.674	Hectare	60	1,69	1,16	16,95	4.844.422,08
	2012	716	Hectare	50	8,73	nd	nd	1.559.448,00
	2002	2.500	Hectare	70	8,32	nd	nd	1.881.250,00
	2014	22.745	Hectare	70	1,29	2,56	nd	16.031.963,37
	2010	400	Hectare	40	2,46	0,86	nd	7.440.000,00
	2002	6.700	Hectare	40	2,68	-0,14	34,69	45.399.200,00
	2010	1.400	Hectare	50	0,90	1,09	nd	3.955.000,00
	2005	30.865	Hectare	70	0,51	nd	24,00	80.715.339,29
	2007	7.410	Hectare	70	1,80	nd	78,92	9.920.137,50
	2007	5.200	Caixas	70	0,46	1,67	nd	98.280,00
	1999	59.671	Hectare	50	1,16	-0,04	nd	111.960.398,95
	1987	420.000	Cabeça	5	2,69	-0,42	nd	309.540,00
	2005	800	Hectare	35	2,93	2,76	nd	163.010,07
	2001	210.000	Cabeça	12	5,75	2,47	nd	1.503.768,63
	1996	1.141.523	Hectare	60	0,90	0,27	31,79	417.954.948,17
	1996	184.539	Hectare	60	0,96	0,28	35,03	73.669.814,19
	1997	57.671.800	Hectare	30	nd	nd	nd	3.695.191.059,17
	2013	150	Hectare	70	nd	nd	5,10	418.950,00
	2011	873	Hectare	70	0,32	-0,09	37,80	24.432.290,40
	1992	5.000	Hectare	60	3,85	0,97	15,20	1.440.000,00
	2000	15.000	Hectare	70	2,14	-0,77	7,70	6.016.500,00
	1999	13.800	Hectare	70	0,68	1,54	33,00	4.269.720,00
	1995	1.000.000	Hectare	50	0,72	0,73	67,84	181.005.000,00
	1984	17.190.176	Hectare	50	0,54	0,60	nd	2.708.054.376,16
	1994	5.817.393	Hectare	60	0,79	0,04	46,50	2.416.219.278,19
	2009	4.660.393	Hectare	35	0,69	0,68	21,20	267.310.821,69
	1991	1.447.689	Hectare	70	2,26	-0,46	44,70	261.898.521,6
	2001	1.800.086	Hectare	85	70	1,40	nd	201.495.326,5
	2001	745.962	Hectare	70	1,80	1,33	29,50	90.847.728,13
	1996	3.457.440	Cabeça	50	2,45	-0,18	nd	98.481.720,96
	2007	3.200	Hectare	50	3,23	0,88	nd	3.888.640,00
	2002	1.275	Hectare	60	1,99	0,67	39,30	11.704.500,00
	1999	9.450	Hectare	60	0,44	0,70	nd	102.797.100,00
	2012	1.582	Hectare	50	0,58	0,41	nd	96.478.999,21
	2004	nd	nd	70	5,46	2,63	17,80	288.802,27
	2007	nd	nd	60	3,02	3,39	23,60	1.380.953,12
	2004	30.850	Hectare	20	1,52	-1,05	nd	15.983.385,00
	1995	286	Hectare	60	0,59	nd	17,10	1.042.264,08
	2003	3.693,58	Hectare	60	nd	0,42	8,94	763.592,41
	2003	2.291	Hectare	60	1,04	0,90	9,01	1.441.426,45
	2014	102.600	Hectare	70	0,43	0,96	52,02	25.928.456,40
	2009	78.500	Hectare	45	1,49	2,18	nd	1.923.446,25
	2009	26.500	Cabeça	50	2,33	0,10	62,00	2.090.982,50
	2013	434.000	Hectare	50	1,95	0,74	72,00	24.345.230,00
	2013	1.000	Hectare	70	1,53	0,74	75,83	4.550.000,00
	2000	350	Hectare	10	0,87	-0,41	84,00	274.715,00
	1980	29.926.710	Hectare	40	nd	nd	nd	2.646.320.195,29
	2006	3.402	Hectare	60	4,30	2,80	8,80	1.028.764,80
	2012	12	Hectare	50	1,40	2,50	35,70	567.000,00
	2011	193.000	Cabeça	10	6,20	1,40	nd	760.950,75
	2000	1.436.800	Cabeça	25	2,85	0,26	24,50	5.977.088,00
	2004	1.174	Hectare	70	2,11	1,13	nd	97.315,75
	2012	21.921	Hectare	70	nd	0,24	24,47	14.770.846,30
								13.873.579.051,50



IMPACTO

Mais valor



Fotos: Fernanda Birolo

Tecnologias que transformam produtos tradicionais aumentando o seu valor unitário e gerando mais renda para os produtores. Além do impacto econômico, a tabela inclui a Taxa Interna de Retorno (TIR) e os índices de impacto social e ambiental das tecnologias, que podem variar de -15 a +15, obtidos segundo a percepção de uma amostra de produtores para cada tecnologia.

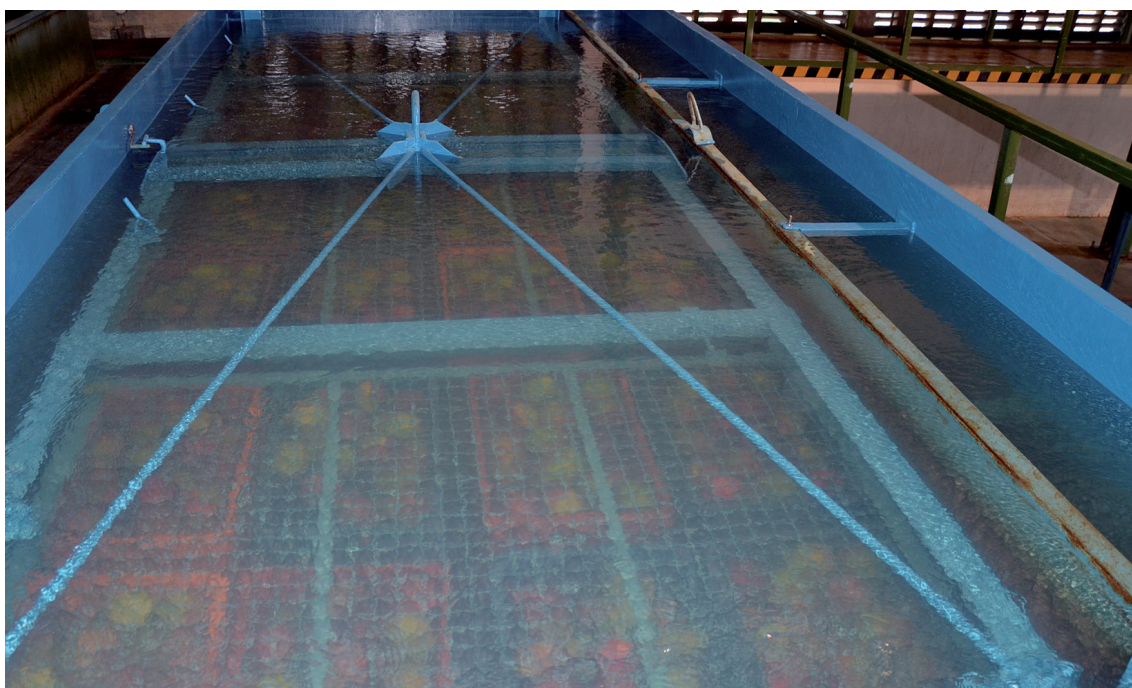
Tratamento hidrotérmico da manga gerou 1,4 bilhão de reais de exportações em 25 anos

O controle de moscas-das-frutas (*Anastrepha spp.* e *Ceratitis capitata*), de forma geral, ainda é muito dependente do uso de agrotóxicos, com forte impacto na população de inimigos naturais, e na qualidade final de diversos produtos. Os principais mercados importadores de frutas *in natura*, entre eles o Japão e os Estados Unidos, estão fechados aos países que adotam sistemas convencionais de controle de moscas-das-frutas. Para resolver esse problema, a Embrapa Mandioca e Fruticultura, em conjunto com a Universidade de São Paulo (USP), a Associação dos Produtores e Exportadores de Hortifrutigranjeiros e Derivados do Vale do São Francisco (Valexport) e empresas privadas, desenvolveu e aprovou, junto ao Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA) o “Tratamento Hidrotérmico da Manga Brasileira” viabilizando assim, a partir de 1991, a exportação da fruta para aqueles paí-

ses. Esse tratamento consiste em imergir em água a 46°C por 75 ou 90 minutos, os frutos com pesos até 425 g e de 426 a 650 g, respectivamente, com o objetivo de matar ovos e/ou larvas de moscas-das-frutas presentes nas mangas. Desde o início de sua adoção em 1991, as exportações de manga aumentaram 17,2% devido à abertura dos mercados norte-americano e japonês às frutas brasileiras, gerando uma receita de 1,4 bilhão de reais, ou 403,1 milhões de dólares nos últimos 25 anos. Somente em 2015, as exportações de 471 toneladas desse fruto geraram mais de 47 mil postos de trabalho em sua cadeia de produção e processamento de manga, sendo os estados da Bahia e Pernambuco responsáveis por cerca de 80% do total exportado.

Mais informações:

www.bs.sede.embrapa.br/2016



IMPACTO

Mais valor

Tecnologias	Unidades	Ano de adoção
Boas práticas para a produção da castanha-do-brasil em florestas naturais da Amazônia	Acre	2011
Clones de cajueiro anão precoce BRS 226	Agroindústria Tropical	2002
Cultivar de acerola BRS 366 Jaburu	Agroindústria Tropical	2012
Microfiltração em fluxo tangencial para a obtenção de suco de caju clarificado	Agroindústria Tropical	2012
Cultivares de algodão de fibras coloridas BRS 200 Marrom, BRS Verde, BRS Rubi, BRS Safira e BRS Topázio	Algodão	2002
Sistema computacional para gestão florestal - Sisplan	Florestas	1995
SisEucalipto - Software para gestão e manejo de precisão de plantações de eucalipto	Florestas	2000
Kit Embrapa para uso na ordenha manual de leite	Gado de Leite	2007
Imunoterápico contra pitiose equina	Pantanal	1998
Raspa da mandioca	Semiárido	1997
Tomatec – Sistema de produção de tomate ecologicamente cultivado	Solos	2012
Poedeira colonial Embrapa 051	Suínos e Aves	2000
Cultivares de cevada de porte anão: BRS Elis, BRS Cauê, BRS Brau, BRS Sampa e BRS Manduri	Trigo	2009
Cultivar de uva BRS Lorena	Uva e Vinho	2002
Cultivar de uva BRS Violeta	Uva e Vinho	2007
Cultivar de uva moscato Embrapa	Uva e Vinho	1997
Cultivar de uva niágara rosada para regiões tropicais	Uva e Vinho	1999
Novas cultivares BRS Vitória e BRS Isis no submédio São Francisco	Uva e Vinho	2012
Total		

	Área de Adoção	Unidade de Medida	Participação Embrapa (%)	Impacto Social	Impacto Ambiental	TIR %	Impacto Econômico (R\$)
	22 122	Hectare	50	1,92	2,72	nd	73.998,09
	2 500	Hectare	70	8,32	nd	nd	1.884.750,00
	716	Hectare	50	8,73	nd	nd	17.025.048,00
	nd	Equipamento	50	8,74	nd	nd	60.000,00
	120	Hectare	70	0,66	-0,12	nd	161.280,00
	1 450 000	Hectare	70	0,76	0,50	nd	723.644.250,00
	1 300 000	Hectare	70	nd	nd	nd	840.994.700,00
	1 572 900 000	Hectare	50	2,02	0,19	nd	62.916.000,00
	2 973	Hectare	50	0,47	0,09	nd	2.083.562,26
	4 290	Hectare	70	2,42	0,89	53,60	9.009.000,00
	12	Hectare	50	1,40	2,50	35,70	12.000,00
	1 436 800	Cabeça	25	2,85	0,26	24,50	786.792,50
	80 123	Hectare	65	0,11	-0,13	41,28	21.494.810,90
	395	Hectare	70	nd	nd	34,03	20.339.257,05
	630	Hectare	70	nd	nd	17,70	4.584.195,00
	465	Hectare	70	nd	nd	24,60	14.789.287,80
	950	Hectare	70	nd	nd	48,40	27.928.670,00
	640	Hectare	70	nd	nd	81,80	34.742.400,00
							1.782.530.001,60

IMPACTO

Menor custo



Fotos: Ronaldo Rosa

Tecnologias que dão competitividade à atividade agropecuária e florestal por meio da redução nos custos de produção. Além do impacto econômico, a tabela inclui a Taxa Interna de Retorno (TIR) e os índices de impacto social e ambiental das tecnologias, que podem variar de -15 a +15, obtidos segundo a percepção de uma amostra de produtores para cada tecnologia.

Tecnologia de manejo dobra a produção do açaí e beneficia ribeirinhos da Amazônia

O açaizeiro (*Euterpe oleracea* Mart) é uma planta nativa da Amazônia brasileira, sendo o Estado do Pará o principal centro de dispersão natural da espécie. Essa palmeira destaca-se entre os diversos recursos vegetais pela sua abundância e por produzir alimento para as populações locais, além de ser a principal fonte de matéria-prima para a agroindústria do palmito no Brasil. A tecnologia de manejo do açaizeiro, desenvolvida pela Embrapa Amazônia Oriental, baseia-se na eliminação das plantas de espécies arbustivas e arbóreas de baixo valor comercial, cujos espaços livres são ocupados por plantas de açaizeiros oriundas de sementes ou transplantadas das proximidades, ou ainda enriquecidas com o plantio de outras espécies de interesse comercial, conciliando, de modo racional e equilibrado, a proteção ambiental com o rendimento econômico. Sua adoção, além de

não requerer o uso de insumos nem a utilização de maquinário, é capaz de dobrar a produtividade do açaizeiro em relação à prática tradicional. Lançada em 1999, essa tecnologia recebeu apoio, na época, de diversas instituições: Secretaria Executiva de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente, Agência de Desenvolvimento da Amazônia, Banco da Amazônia, Projeto de Apoio ao Desenvolvimento de Tecnologia Agropecuária para o Brasil e Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Pará. A adoção da tecnologia já atinge atualmente 59 mil hectares e vem sendo ampliada, sobretudo nos estados do Pará e Amapá. Seu benefício econômico para a região em 2016 foi de aproximadamente 112 milhões de reais.

Mais informações:

www.bs.sede.embrapa.br/2016



IMPACTO

Menor custo

Tecnologias	Unidades	Ano de adoção
Recomendação do Modelo digital de exploração florestal - Modeflora	Acre	2008
Reforma de pastagem com alta infestação de capim-navalha	Acre	2012
Cultivo da pimenteira-do-reino com tutor vivo de gliriciídia	Amazônia Oriental	2005
Terminação de cordeiros em confinamento	Caprinos	2001
Fixação biológica de Nitrogênio na cultura de soja no Brasil	Cerrados/Soja/ Agrobiologia	1981
Cultivar de batata BRSIPR Bel	Clima Temperado	2013
Cultivar de capim Piatã	Gado de Corte	2009
Cultivar de estilosantes Campo Grande	Gado de Corte	2001
Controle estratégico de carrapatos em bovinos	Gado de Leite	1997
Integração da pecuária de leite com a exploração de lavouras e florestas	Gado de Leite	2007
Alho livre de vírus	Hortaliças	2002
Cultivar de tomate Nagai	Hortaliças	2012
Agência Embrapa de Informação Tecnológica - Ageitec	Informática Agropecuária	2004
Sistema para automação de bibliotecas e recuperação da informação - Ainfo	Informática Agropecuária	1991
Sistema Interativo de Suporte ao Licenciamento Ambiental - Sisla	Informática Agropecuária	2008
Sistema de Monitoramento Agrometeorológico - Agritempo	Informática Agropecuária	2007
Produção integrada de abacaxi no Tocantins	Mandioca e Fruticultura	2005
Sistema de avaliação de pulverização agrícola - software Gotas	Meio Ambiente	2014
Método de avaliação de impactos de inovações tecnológicas agropecuárias - Ambitec-Agro	Meio Ambiente	2000
Redução da proporção touro:vaca no Pantanal	Pantanal	1999
Técnicas de produção aplicadas ao Sistema de produção extensivo de gado de corte do Pantanal	Pantanal	1999
Sara: Software para análise de risco de desenvolvimento de resistência parasitária e a antihelmínticos ovinos	Pecuária Sudeste	2014
Cultivar de capim sudão BRS Estribo	Pecuária Sul	2013
Aplicador seletivo de herbicida Campo Limpo	Pecuária Sul	2009
Produção integrada de manga	Semiárido	2001
Produção Integrada de uvas finas de mesa	Semiárido	2001
Manejo Integrado de pragas na cultura da soja (MIP-SOJA)	Soja	2011
Tomatec - Sistema de produção de tomate ecologicamente cultivado	Solos	2012
Poedeira colonial Embrapa 051	Suínos e Aves	2000
Reprodutor suíno Embrapa MS115	Suínos e Aves	2007
Sistema alternativo de produção de mudas	Tabuleiros Costeiros	2004
Total		

	Área de Adoção	Unidade de Medida	Participação Embrapa (%)	Impacto Social	Impacto Ambiental	TIR %	Impacto Econômico (R\$)
	8.313	Hectare	70	1,82	2,18	6,00	1.444.397,00
	3.820	Hectare	70	1,57	0,65	12,20	534.800,00
	140	Hectare	60	1,77	2,00	7,47	1.084.440,00
	210.000	Cabeça	12	5,75	2,47	90,20	127.058,40
	33.251.900	Hectare	40	0,78	1,18	84,00	14.661.826.770,80
	150	Hectare	70	nd	nd	5,10	169.375,50
	838.001	Hectare	35	0,69	0,68	21,20	12.230.624,60
	745.962	Hectare	70	1,80	1,33	29,50	52.702.961,26
	2.945.800	Cabeça	45	1,26	1,32	nd	12.407.709,60
	3.200	Hectare	50	3,23	0,88	nd	2.352.000,00
	1.275	Hectare	50	1,99	0,67	39,30	6.856.950,00
	1.582	Hectare	50	0,58	0,41	nd	14.242.011,42
	nd	nd	70	5,46	2,63	17,80	5.831.378,77
	nd	nd	70	0,52	-0,17	19,8	18.480.105,95
	nd	nd	70	0,88	1,03	14,21	853.112,17
	nd	nd	60	3,02	3,39	23,60	524.458,90
	279	Hectare	50	3,65	2,34	nd	428.530,05
	240	Downloads	70	1,40	1,30	64,6	538.836,48
	nd	nd	70	1,27	0,00	nd	107.879,94
	1.102.938	Cabeça	70	2,07	0,05	nd	37.166.933,00
	4.636.150	Cabeça	70	2,08	0,05	nd	51.510.594,00
	25.146	nd	70	1,05	1,49	nd	193.448,18
	42.000	Hectare	50	1,95	0,74	72,00	14.470.680,00
	48.750	Hectare	45	1,49	2,18	nd	680.501,25
	18.488	Hectare	30	7,77	2,57	69,8	12.889.833,60
	14.268	Hectare	30	8,14	2,58	70,2	33.181.660,80
	332.519	Hectare	70	0,14	0,55	nd	13.663.205,71
	12	Hectare	50	1,40	2,50	35,70	34.472,16
	359.200	Cabeça	25	2,85	0,26	24,50	422.060,00
	533	Cabeça	70	0,72	0,32	nd	4.167.527,00
	1.174	Hectare	70	1,97	1,48	43,10	230.664,00
							14.961.354.980,54

IMPACTO

Mais produção em novas áreas



Foto: Alberi Noronha

Tecnologias que permitem iniciar ou recuperar atividades produtivas em áreas antes consideradas impróprias devido à carência de tecnologias adequadas. Ou então, recuperar atividades produtivas em áreas onde os sistemas tradicionais já não são competitivos. Além do impacto econômico, a tabela inclui a Taxa Interna de Retorno (TIR) e os índices de impacto social e ambiental das tecnologias, que podem variar de -15 a +15, obtidos segundo a percepção de uma amostra de produtores para cada tecnologia.

Batata doce BRS Amélia, além de saborosa, fortalece a segurança alimentar e aumenta a renda dos agricultores

A batata doce é um dos vegetais mais nutritivos e versáteis que existe, sendo produzida o ano todo na maior parte das regiões produtoras brasileiras e tradicionalmente cultivada para o autoconsumo das famílias. Nos últimos anos ela também passou fazer parte do cardápio de um novo perfil de consumidores, de maioria urbana, em sua busca por hábitos alimentares mais saudáveis. Apesar do aumento da demanda, essa cultura é ainda marcada pela baixa produtividade e alto índice de enfermidades por se valer de plantas não adaptadas. Devido a seu grande potencial na geração de renda e como alimento, a Embrapa Clima Temperado desenvolveu a cultivar de batata-doce BRS Amélia para preencher essas importantes lacunas diagnosticadas na cadeia produtiva. Quando cozida ou assada, sua casca se solta com facilidade da polpa; sua textura é úmida e melada, macia e extremamente doce. Sua produtividade média é de 32 toneladas por hectare, ou seja, 2,36 vezes superior à média da produção no Brasil,

além de reduzir 50% das perdas pós-colheita e elevar os ganhos dos agricultores em até 60% nos preços médios praticados. Desde seu lançamento em 2007, a produção de 210 mil mudas dessa cultivar possibilitou que, em apenas cinco safras, a BRS Amélia ocupasse cerca de 10% da área plantada no Rio Grande do Sul e se estendesse para as regiões Sul, Sudeste, Nordeste e Norte, com presença em 8 estados da federação (RS, SC, PR, SP, MG, BA, TO e RR). Estima-se que seu cultivo tenha produzido 41 mil toneladas em uma área de 1.300 ha nas diversas regiões brasileiras e gerado uma renda agrícola (autoconsumo e comercialização) total de cem milhões de reais para cerca de 40 mil agricultores familiares e comunidades tradicionais, elevando seus ganhos econômicos em até 472% quando comercializada em feira de alimentos orgânicos.

Mais informações:

www.bs.sede.embrapa.br/2016



Foto: Paulo Lanzetta

IMPACTO

Mais produo em novas reas

Tecnologias	Unidades	Ano de adoo	rea de Adoo	Unidade de Medida
Deposio de fungicidas na axila da segunda folha da bananeira para o controle da Sigatoka-Negra	Amaznia Ocidental	2008	81	Hectare
Produo intensiva de tambaqui em tanque escavado	Amaznia Ocidental	2003	2.050	Hectares de lmina de gua
Alho livre de vrus	Hortalias	2002	1.275	Hectare
Cultivar de mandiocinha salsa Amarela de Senador Amaral	Hortalias	1999	9.450	Hectare
Recomendao do cultivo da bananeira prata an no permetro irrigado formoso (Projeto Formoso) – Bom Jesus da Lapa (BA)	Mandioca e Fruticultura	1994	5.950	Hectare
Programa Balde Cheio	Pecuaria Sudeste	1996	27.718	Quilolitro
Tcnicas de sistemas de produo integrados iLPF	Pecuaria Sudeste	2009	861.140	Hectare
Sistemas agroflorestais (SAF's)	Roraima	2015	6	Hectare
Sistema de produo da melancia na regio centro-norte de Roraima	Roraima	2000	350	Hectare
Barragem subterrnea: uma opo de sustentabilidade para o Semirido	Solos	2006	502	Hectare
Tomatec - Sistema de produo de tomate ecologicamente cultivado	Solos	2012	9	Hectare
Zoneamento de risco climtico para o milho em Sergipe	Tabuleiros Costeiros	2004	88.478	Hectare
Total				

Participação Embrapa (%)	Impacto Social	Impacto Ambiental	TIR %	Impacto Econômico (R\$)
70	6,11	-0,20	13,56	453.600,00
70	8,27	-0,73	59,82	21.525.000,00
10	1,99	0,67	39,30	4.437.000,00
60	0,44	0,70	nd	44.887.500,00
60	0,43	0,10	nd	92.016.285,90
70	3,71	2,89	nd	53.330.106,67
10	2,32	2,18	63,00	13.387.282,44
20	1,55	-0,46	nd	12.649,76
10	0,87	-0,41	84,00	420.000,00
60	4,30	2,80	8,80	151.804,80
50	1,40	2,50	35,70	981.000,00
60	2,16	-1,71	89,30	7.317.484,51
				238.919.714,08

IMPACTO

Cultivares Embrapa e parceiros



Foto: Manuela Bergamin

Impactos calculados sobre a participação das cultivares geradas pela Embrapa e seus parceiros no mercado nacional de sementes de algodão, arroz irrigado, arroz de sequeiro, feijão, milho, soja, sorgo e trigo.

Forrageira BRS Estribo é mais produtiva e já beneficia 8 mil propriedades no RS

A pecuária no sul do Brasil passa por um momento de transição. Na produção de carne, busca-se a intensificação dos sistemas, com uso crescente de pastagens cultivadas em complementação ao campo nativo. Na produção de leite, muitos produtores estão buscando redução de custos, com a ampliação do uso de pastagens de alta produtividade e redução no uso de alimentos concentrados. Para atender a essa necessidade a Embrapa Pecuária Sul, em parceria com a Associação Sul-Brasileira para o Fomento a Pesquisa de Forrageiras e a Universidade Federal do Rio Grande do Sul lançou em 2013 a cultivar BRS Estribo de capim-sudão. Além de alta produtividade, essa forrageira possui alta capacidade de partilha-mento, presença de colmo mais fino, manejo flexível para as condições de pastejo contínuo

ou rotacionado, além do ciclo mais longo de utilização. Devido a essas qualidades o uso dessa cultivar vem crescendo desde seu lançamento. Na safra 2015/16, contabilizou-se aproximadamente 340 mil hectares plantados com BRS Estribo em pelo menos 8 mil propriedades no RS e, um benefício econômico da ordem de R\$ 77 milhões de reais. Para a safra 2016/17, a expectativa é de que ultrapasse 500 mil hectares plantados em pelo menos 12 mil propriedades, com expansão de área para os estados de Santa Catarina e Paraná, e ganhos econômicos na cadeia da ordem de R\$ 110 milhões de reais.

Mais informações:

www.bs.sede.embrapa.br/2016

Produto	Área total cultivada 1000 ha (A)	Produção total 1000 ton (B)	Valor da produção safra 15/16 (C) (R\$1,00)	Benefício Econômico Embrapa (D) (R\$1,00)
Algodão	954,70	3.225,30	6.998.901.000,00	3.187.149,87
Arroz Irrigado	1.076,00	7.356,60	7.610.709.225,00	69.188.484,35
Arroz Sequeiro	931,80	3.246,30	3.441.664.137,50	474.167.425,25
Feijão	2.837,50	2.513,90	9.023.626.592,36	839.467.981,89
Milho 1ª safra	5.387,70	25.853,60	14.535.470.243,56	14.387.508,73
Milho 2ª safra	10.534,80	40.840,70	22.961.549.111,11	95.269.839,03
Soja	33.251,90	95.434,60	110.692.206.675,00	1.450.360.822,24
Sorgo	579,00	1.031,50	535.618.668,05	11.247.992,03
Trigo	2.118,40	5.649,30	3.730.891.875,00	100.199.270,92
Total	57.671,80	185.151,80	179.530.637.527,58	3.057.476.474,30

Fontes: (A, B e C) - Conab Avaliação da Safra Agrícola 2014/2015 - www.conab.gov.br - acesso em 10/02/2017 e Departamento de Economia Rural do Paraná - www.agricultura.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=74 - acesso em 10/02/2017; (D) - Estimativa Embrapa, Secretaria de Gestão e Desenvolvimento Institucional - SGI.

IMPACTO

Sociedade e meio ambiente



Foto: Daniel Derevecki

Mede os impactos sociais e ambientais de tecnologias das quais não se dispõe de estimativas de impactos econômicos ou então de cultivares que já têm seu impacto econômico avaliado na tabela anterior. Utiliza-se a metodologia qualitativa Ambitec-Social e Ambitec-Agro. Além da Taxa Interna de Retorno (TIR), a tabela inclui os índices de impacto social e ambiental das tecnologias, que podem variar de -15 a +15, obtidos segundo a percepção de uma amostra de produtores para cada tecnologia.

Projeto Estradas de Araucárias aumenta a renda de pequenos produtores, estimula o turismo rural e contribui para o meio ambiente

A *Araucária angustifolia*, conhecida como araucária, pinheiro-brasileiro ou pinheiro-do-paraná, é a espécie símbolo da região Sul do Brasil. Entretanto, sua exploração intensiva durante décadas, aliada ao desmatamento para a expansão da agropecuária, provocou forte declínio populacional da espécie. Junto com ela, diversas espécies de animais dependentes de seus pinhões durante o inverno se tornaram igualmente ameaçados. A solução encontrada pela Embrapa Florestas para esse problema foi estimular os produtores familiares dos estados do Paraná e de Santa Catarina (área de ocorrência dessa espécie), com o apoio de instituições públicas e privadas da região (secretarias estaduais, institutos, universidades e extensão rural) a plantar mudas de araucária nas divisas de suas propriedades com as estradas. A partir do plantio de 200 mudas eles recebem R\$ 5,00 por cada uma, totalizando uma renda de um mil reais por ano. O Pagamento por Ser-

viços Ambientais é realizado pelo Grupo DSR - Soluções e Inteligência Logística, que adquire o carbono sequestrado pelas árvores para compensar emissões de gases de efeito estufa. Esse pagamento ocorre anualmente até as árvores completarem plenamente seu desenvolvimento em 15 anos, quando já produzirão pinhões que, comercializados, manterão os ganhos financeiros com o projeto. Além de renda aos produtores, esse trabalho promove a criação de corredores verdes ao lado das estradas, estimula o turismo rural e a reabilitação de ecossistemas e forma populações para seleção de genótipos para os programas de melhoramento genético da Embrapa. Até o momento foram beneficiadas 68 propriedades rurais de quatro municípios da região com recursos da ordem de R\$ 300 mil reais.

Mais informações:

www.bs.sede.embrapa.br/2016



Foto: Ivar Wendling

IMPACTO

Sociedade e meio ambiente

Tecnologias	Unidades	Ano de adoção
Adubação verde com aveia preta em agricultura de montanha	Agrobiologia	2011
Uso de leguminosas florestais fixadoras de nitrogênio em recuperação de áreas degradadas.	Agrobiologia	1992
Composto 100% vegetal	Agrobiologia	2014
Valorização da batata doce no estado do Rio de Janeiro pela introdução da variedade biofortificada denominada Beauregard	Agroindústria de Alimentos	2013
Consórcio de adubos verdes com a cultura do milho em comunidades indígenas de Mato Grosso do Sul	Agropecuária Oeste	2012
Cultivar de arroz de terras altas BRS Esmeralda	Arroz e Feijão	2013
Cultivar de feijão tipo carioca BRS Estilo	Arroz e Feijão	2010
Cultivar de feijão tipo de grão comercial preto BRS Esteio	Arroz e Feijão	2014
Cultivar de arroz irrigado BRS Pampa	Clima Temperado	2012
Inovações tecnológicas para o sistema de produção de pupunha e agroindústria do palmito no litoral do estado do Paraná	Florestas	2000
Fossa séptica biodigestora	Instrumentação	2001
Bico de pulverização pneumática eletrostática para aumento da eficiência de deposição de agrotóxico	Meio Ambiente	2015
Sisteminha Embrapa: produção integrada de alimentos	Meio Norte	2013
Cultivar de feijão caupi BRS Tumucumaque	Meio Norte	2014
Semente híbrida de sorgo granífero BRS 310	Milho e Sorgo	2005
Semente híbrida de milho BRS 1010	Milho e Sorgo	2003
Mini barragens de contenção de águas superficiais de chuvas	Milho e Sorgo	1996
Sara: Software para análise de risco de desenvolvimento de resistência parasitária e a antihelmínticos ovinos	Pecuária Sudeste	2014
Biodiversidade e transição agroecológica de agricultores familiares	Recursos Genéticos e Biotecnologia	2010
Polinizadores de algodão do Brasil	Recursos Genéticos e Biotecnologia	2011
Cultivar de soja BRS Tracajá	Roraima	2004
Sistema de produção do feijão caupi com adoção da FBN no lavrado de Roraima	Roraima	2006
Sistemas agroflorestais (SAF's)	Roraima	2015
Cultivar de soja BRS 284	Soja	2010
Cultivar de soja BRS 360RR	Soja	2013
Cultivar de trigo BRS Parrudo	Trigo	2013

	Impacto Social	Impacto Ambiental	TIR %
	nd	6,66	nd
	nd	nd	7,35
	5,29	5,73	nd
	nd	2,04	nd
	1,53	1,35	nd
	0,38	0,03	28
	0,30	0,38	43
	0,36	0,21	nd
	nd	nd	82,00
	7,27	1,56	72,90
	1,56	0,23	nd
	1,89	1,69	nd
	2,15	0,68	nd
	0,14	-0,01	nd
	nd	1	35,42
	nd	0,44	38,13
	3,86	1,48	nd
	1,05	1,49	nd
	2,96	1,98	nd
	0,53	1,44	nd
	1,31	0,69	18,67
	0,76	-0,42	20,3
	1,55	-0,46	nd
	1,84	1,08	23,67
	1,85	1,09	nd
	0,16	0,19	6,37

IMPACTO

Mais empregos



Fotos: Octávio Rossi de Moraes

Estimativa de novos postos de trabalho que foram criados em 2015 pelos produtores que adotam soluções tecnológicas geradas pela Embrapa, nos vários segmentos da cadeia produtiva, ou seja, mede apenas os empregos adicionais relativos ao ano anterior.

Programa Rota do Cordeiro organiza produção de caprinos e ovinos no nordeste brasileiro

A criação de caprinos e ovinos encontra-se entre as atividades mais tradicionais do Brasil, mas ainda enfrenta muitos problemas. Entre eles estão a falta de organização e de informação dos produtores sobre os processos de produção e comercialização desses animais, inexistência de abate inspecionado e dificuldade de acesso aos mercados. Para solucionar esses problemas a Embrapa Caprinos e Ovinos, em parceria com o Ministério da Integração Nacional (MI), propôs em 2011 o Programa Rota do Carneiro visando a organização dos produtores, aliada um plano de inovação. O primeiro projeto piloto desse programa foi implantado no município de Tauá (CE), com recursos do MI e participação de instituições parceiras. Para isso houve o cadastramento inicial de 240 produtores, que receberam um Centro de Terminação Coletiva de Cabritos e Cordeiros

com área para confinamento, produção de forragens, capacitação de técnicos e produtores, e comercialização conjunta de produtos. Além disso, os produtores foram estimulados a criar uma feira mensal de comercialização de animais. Somam-se a esses benefícios a instalação de duas Unidades Técnicas de Referência visando o monitoramento do alcance dos resultados zootécnicos e econômicos, a demonstração de tecnologias e a prospecção de demandas. O resultado desse trabalho foi a expansão do programa para diversos estados (CE, MG, PE, BA E RS) envolvendo três mil produtores em uma área de 200 mil hectares, além de servir de referência para outras iniciativas similares no país.

Mais informações:

www.bs.sede.embrapa.br/2016



IMPACTO

Mais empregos

Tecnologias

Manejo de açazais nativos de várzea para produção de frutos

Cultivares de bananeiras para o Estado do Amapá

Sistema Bragantino de produção de alimentos

Deposição de fungicidas na axila da segunda folha da bananeira para o controle da Sigatoka-Negra

Produção intensiva de tambaqui em tanque escavado

Cultivar de açaí BRS Pará

Trio da Produtividade

Manejo de açazais nativos

Cultivar de feijão tipo carioca BRS Estilo

Cultivar de arroz de terras altas BRS Esmeralda

Cultivar de feijão tipo de grão comercial preto (*Phaseolus vulgaris* L.) - BRS Esteio

Terminação de cordeiros em confinamento

Controle de verminose em caprino e ovino no Semiárido

Sistema de produção agrossilvipastoril para a Caatinga

SisEucalipto - Software para gestão e manejo de precisão de plantações de eucalipto

Eucalyptus benthamii - tolerante a geadas severas

Agência Embrapa de Informação Tecnológica - Ageitec

Semente híbrida de milho BRS 1010

Técnicas de produção aplicadas ao Sistema de produção extensivo de gado de corte do Pantanal

Cultivar de capim sudão BRS Estribo

Introdução assistida do gene Booroola em rebanhos ovinos

Aplicador de herbicida seletivo Campo Limpo

Cultivar de soja BRS Tracajá

Sistema de produção do feijão caupi com adoção da FBN no lavrado de Roraima

Produção integrada de manga

Produção Integrada de uvas finas de mesa

Raspa da mandioca

Poedeira colonial Embrapa 051

Reprodutor suíno Embrapa MS115

Total

Unidade	Unidade de medida	Empregos
Amapá	Hectare	4.000
Amapá	Hectare	240
Amapá	Hectare	400
Amazônia Ocidental	Hectare	21
Amazônia Ocidental	Hectares de lâmina de água	50
Amazônia Oriental	Hectare	3.983
Amazônia Oriental	Hectare	100
Amazônia Oriental	Hectare	172
Arroz e Feijão	Hectare	684
Arroz e Feijão	Hectare	696
Arroz e Feijão	Hectare	36
Caprinos	Hectare	274
Caprinos e Ovinos	Cabeça	600
Caprinos e Ovinos	Cabeça	100
Florestas	Hectare	60
Florestas	Hectare	210
Informática Agropecuária	nd	2.297
Milho e Sorgo	Hectare	396
Pantanal	Hectare	488
Pecuária Sul	nd	12
Pecuária Sul	nd	10
Pecuária Sul	nd	12
Roraima	Hectare	24
Roraima	Hectare	424
Semiárido	Hectare	9.119
Semiárido	Hectare	13.122
Semiárido	Hectare	5.255
Suínos e Aves	nd	408
Suínos e Aves	Cabeça	36
		43.229

Reconhecimento da sociedade em 2016

63 prêmios e homenagens

Pesquisadores, produtos, ações e projetos da Embrapa receberam, em 2016, 63 prêmios e homenagens, sendo 17 internacionais, 6 nacionais, 16 científicos e 24 regionais.

17 Prêmios Internacionais

- » **Prêmio Transferência de Tecnologia 2016**, concedido pelo Serviço de Pesquisa Agrícola dos Estados Unidos (ARS) aos pesquisadores da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Arthur Mariante, Eduardo Cajueiro e Samuel Paiva.
- » **Prêmio French-Monar Latin American Award**, concedido pela Fundação *American Phytopathological Society* (APS, Florida, USA) a projeto de doutorado do bolsista Renan Macedo, orientado pelo pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão, Murillo Lobo Junior.
- » **Certificado de Boas Práticas** entregue ao pesquisador da Embrapa Clima Temperado, Fernando Rogerio Costa Gomes, pela Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO).
- » **Placa de reconhecimento da Fundação de Pesquisa de Proteína (PRF)**, da África do Sul, aos pesquisadores da Embrapa Soja, Norman Neumaier e Marcelo Fernandes de Oliveira.
- » **Medalha da Universidade da Borgonha** concedida na França à Embrapa Uva e Vinho pela Cátedra Unesco de Cultura e Tradições do Vinho.
- » **Prêmio novos Talentos**, categoria Pecuária de Baixo Carbono, concedido pelo Banco Mundial, Fórum do Futuro, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás (FAPEG) e Cooperativa Central dos Produtores Rurais de Minas Gerais (CCPR), ao bolsista Patrick Bressan, orientado pela pesquisadora Fabiana Villa Alves, da Embrapa Gado de Corte.
- » **Prêmio de primeiro lugar na sessão “Ensino, Difusão e Transferência de Tecnologia”**, da Reunião latino-americana de Rizobiologia (Relar), concedido a pôster dos pesquisadores, André Mateus Prando,

Arnold Barbosa de Oliveira e Mariangela Hungria, da Embrapa Soja, e dos extensionistas da Emater, Fernando Teixeira de Oliveira e Nelson Harger.

- » Destaque na Categoria **Melhores Pôsteres da Sessão Saúde Pública e Etnofarmacologia** do VIII Simpósio Ibero-americano de Plantas Medicinais e III Simpósio Ibero-Americano de Investigação em Câncer, aos pesquisadores Fernanda Ilkiu-Borges e Silvana Tavares Rodrigues, da Embrapa Amazônia Oriental.
- » **Prêmio Ivo Giolito**, recebido pelo pesquisador Marcelo Lazzaroto, da Embrapa Florestas, no X Congresso Brasileiro e IV Congresso Pan-americano de análise Térmica e Calorimetria.
- » Seleção do projeto “Pupunha para palmito na agricultura familiar”, por parte da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) para integrar sua plataforma “**Boas práticas para o desenvolvimento sustentável**”.

6 Prêmios Nacionais

- » **Homenagem da Associação Brasileira de Climatologia (ABCLima)** ao pesquisador Eduardo Assad, da Embrapa Informática Agropecuária.
- » **Comenda Mérito ABCZ** concedida pela Associação Brasileira de Criadores de Zebu (ABCZ) ao pesquisador da Embrapa Monitoramento por Satélite, Evaristo Eduardo de Miranda.
- » **Menção Honrosa do Prêmio Péter Murányi** ao pesquisador da Embrapa Instrumentação Marcos David Ferreira concedido pela Fundação do mesmo nome.
- » **Prêmio Von Martius de Sustentabilidade**, Categoria Tecnologia, ao projeto “Plantando Aguas”, coordenado pela ONG Iniciativa Verde, com parceria da Embrapa Instrumentação.
- » **Título de Doutor Honoris Causa** concedido pela Universidade Federal do Recôncavo da Bahia ao pesquisador aposentado da Embrapa Solos Paulo Klinger Tito Jacomine.

- » **Prêmio Dalmo Catauli Giacometti**, atribuído ao pesquisador aposentado da Embrapa Uva e Vinho, Umberto de Almeida Camargo, no IV Congresso Brasileiro de Recursos Genéticos.

16 Prêmios Científicos

- » **Prêmio de Melhor Dissertação em Produção Animal**, concedido pela Sociedade Nordestina de Produção Animal (SNPA) no XXV Congresso Latino-americano de Produção Animal à estudante de zootecnia Ana Cláudia Alves Primo, orientada pelo pesquisador Henrique Antunes de Souza, da Embrapa Caprinos e Ovinos.
- » **Primeiro Lugar na Categoria Dissertação do Prêmio Abrapcorp de Teses e Dissertações 2016**, concedido pela Associação Brasileira de Pesquisadores de Comunicação Organizacional e Relações Públicas à analista da Secretaria de Comunicação, Joanicy Brito.
- » **Prêmio ANCIB de Teses e Dissertações**, recebida pela analista da Embrapa Monitoramento por Satélite, Daniela Maciel Pinto, da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Ciência da Informação e Biblioteconomia (ANCIB).
- » **Prêmio Capes** à tese de doutorado de Priscila da Silva Delabona, orientada da pesquisadora da Embrapa Instrumentação, Cristiane Sanchez Farinas.
- » **Prêmio Vale-Capes de Ciência e sustentabilidade** à dissertação de mestrado defendida por Alfredo Augusto Pereira Xavier, orientando da pesquisadora Débora Marcondes, da Embrapa Instrumentação.
- » **Menção Honrosa no III Congresso Brasileiro de Rochagem (CBR)** concedida respectivamente aos pesquisadores Clenio Nailto Pillon, da Embrapa Clima Temperado, e Éder de Souza Martins, da Embrapa Cerrados.
- » **Prêmio de Melhor Relato Técnico**, concedido pela Sociedade Brasileira de Tecnologia de Embriões (SBTE) ao bolsista Pedro Henrique Nicolau Pinto,

orientado pelo pesquisador da Embrapa Caprinos e Ovinos Jeferson Ferreira da Fonseca.

- » **Prêmio de melhor trabalho no período 2014-2016**, atribuído pelas revistas Planta Daninha e Revista Brasileira de Herbicidas ao pesquisador da Embrapa Soja, Dionísio Gazziero.
- » **Prêmios Ângelo Moreira da Costa Lima e Futuro da Terra**, concedidos respectivamente pela Sociedade Entomológica do Brasil (SEB) e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS) com o Jornal do Comércio, aos pesquisadores Antônio Ricardo Panizzi da Embrapa Trigo e Jamir Luís Silva da Silva da Embrapa Clima Temperado.
- » **Prêmio Trabalho Destaque da Subcomissão de Melhoramento, Aptidão Industrial e Sementes** da 10ª Reunião da Comissão Brasileira de Trigo e Triticale (RCBTT) atribuído aos pesquisadores da Embrapa Trigo Edina Regina Moresco, Joaquim Soares Sobrinho e Márcio Só e Silva.
- » **Melhor full paper da 7ª edição do Workshop Brasileiro de Métodos Ágeis (WBMA)**, concedido pela Agile Alliance Brazil ao analista Isaque Vacari, da Embrapa Informática Agropecuária.
- » **Melhor trabalho na área de espectrometria de massa** atribuído no 18º Encontro Nacional de Química Analítica, à pós-doutoranda Aline Fernandes, em parceria com a pesquisadora Ana Rita Nogueira (Embrapa Pecuária Sudeste), Kevin Kubachka e Joseph Caruso (Universidade de Cincinnati) e Julio Landero (FDA).

24 Prêmios Regionais

- » **Prêmio Chico Mendes** de Florestania, na categoria iniciativa estadual, concedido pela Fundação de Cultura Elias Mansour (FEM) ao chefe-geral da Embrapa Acre, Eufraim Ferreira do Amaral.
- » **Medalha do Mérito** concedida pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Acre e Mútua/AC à Embrapa Acre.

- » **Troféu Guardiões da Água**, entregue pela Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal (Adasa) ao pesquisador da Embrapa Cerrados, Enoch Furquim Wenerck Lima.
- » **Comenda Centenário de João Simões Lopes Neto**, atribuída ao pesquisador da Embrapa Clima Temperado, Luis Eduardo Correa Antunes, pela Academia Pelotense de Letras (APL).
- » **Selo de Acessibilidade, Categoria Prata**, entregue pelo Conselho Municipal das Pessoas com Deficiência e da Prefeitura de Sobral à Embrapa Caprinos e Ovinos.
- » **Medalha Senador Nilo Coelho**, entregue aos pesquisadores Jorge Ribaski, da Embrapa Florestas, e Lúcia Helena Piedade Kiil, Marcos Antônio Drummond e Saulo de Tarso Aguiar, da Embrapa Semiárido, pela Prefeitura de Petrolina (PE).
- » **Comenda Felisberto Camargo**, entregue pela Associação Brasileira de Criadores de Sindi à pesquisadora Rosângela Silveira Barbosa, da Embrapa Semiárido.
- » **Homenagem da Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso do Sul**, em parceria com o Conselho Regional de Medicina Veterinária de MS, aos pesquisadores da Embrapa Gado de Corte Rodrigo Gomes e Fabiana Alves.
- » **Homenagem da Câmara Municipal de Campo Grande** à Embrapa Gado de Corte, em comemoração a seus 39 anos de existência.
- » **Placa Comemorativa do II Seminário Solo e Água** entregue ao pesquisador da Embrapa Monitoramento por Satélite, Evaristo Eduardo de Miranda, pela Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Paranaíba (Codevasf).
- » **Homenagem à Embrapa Soja**, concedida pelo Londrina Convention & Bureau no Primeiro Encontro de Embaixadores do Turismo.
- » **Diploma de Honra ao Mérito Legislativo**, atribuída pela Câmara Municipal de Dourados (MS) ao analista da Embrapa Agropecuária Oeste, Gessi Ceccon.
- » **Certificado de Honra ao Mérito Legislativo** concedido à pesquisadora da Embrapa Agropecuária Oeste, Marciana Retore, pela Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso do Sul.
- » **Título de Cidadão Benemérito**, atribuída pela Câmara Municipal de Dourados (MS) ao pesquisador da Embrapa Agropecuária Oeste, Milton Parron Padovan.
- » **Prêmio no 26º Congresso Brasileiro de Zootecnia**, Categoria Produção e Nutrição de Ruminantes, recebido pela doutoranda Gisele Aparecida Felix, juntamente com os pesquisadores Ubiratan Piovezan e Urbano Gomes Pinto de Abreu, da Embrapa Pantanal.
- » **Comanda do Mérito FAPEAL**, concedida pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Alagoas (FAPEAL) ao pesquisador Antônio Dias Santiago, da Embrapa Tabuleiros Costeiros.
- » **Prêmio Engenheiro-agrônomo do Ano**, recebido pelo chefe geral da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Manoel Moacir Costa Macedo, da Associação dos Engenheiros Agrônomos de Sergipe – AEASE.
- » **Prêmio Os Melhores do Agronegócio em 2016**, categoria Revelação do Agronegócio do Ano, concedido pelo Sindicato Rural de Catanhã (PA) ao analista da Embrapa Amazônia Oriental, João Paulo Castanheira Lima Both.
- » **Homenagem à Embrapa Pecuária Sudeste** na abertura da Feira de Agronegócios CooperCitrus – Feacoop, em Bebedouro (SP).

Ficha técnica

Presidente

Maurício Antônio Lopes

Diretores

Ladislau Martin Neto, Vania Beatriz Rodrigues Castiglioni, Waldyr Stumpf Junior

Equipe Editorial

Wilson Corrêa da Fonseca Júnior (edição e redação), Roberto de Camargo Penteado Filho (edição e redação), André Scofano Maia Porto (edição de arte), Graciela Luzia Vedovoto (avaliação de impactos), Antonio Flavio Dias Avila (supervisão técnica)

Contadores

Allan Castro Moraes, Susy Darlen Barros da Penha - Departamento de Administração Financeira

Equipe de Produção

Aisten Baldan, Daniel Nascimento Medeiros, Levon Yeganiantz

Editores Assistentes

Adão Acosta, Adriana Noce, Alcides Galvão dos Santos, Alexandre Hoffmann, Alexandre R. da Conceição, Ana Maria Fornazin Gutzlaff, Antônio de Pádua Soeiro Machado, Carmen Regina Pezarico, Clênio Araújo, Daniela dos Santos, Daniela Gonzaga, Dulcinea Conceição de Souza, Eliana Quincozes, Fernanda Birolo, Gilmar Souza Santos, Gilvan Alves Ramos, Gisele Rosso, Hélio Augusto de Magalhães, Jacqueline Bartolomeu da Silva Barreiro, Jomar Chandoha de Mello, Jurema Iara Campos, Lísian Vasconcelos, Lívia Abreu Torres, Lucas Tadeu Ferreira, Luciane Dourado, Luzemar Alves Duprat, Manoel Everardo Pereira Mendes, Marcela Silva Nascimento, Marcelo Nascimento De Oliveira, Marcio Muniz Albano Bayma, Marco Antônio Karam Lucas, Marcos La Falce, Maria Fernanda Diniz, Maria Lourdes da Anunciação, Maria Paraguaçu de S. Cardoso, Maria Rosa Travassos, Nibia Queiroz de Paula, Nilo Sérgio, Osmar Rodrigues de Faria, Paula Fernandes Rodrigues, Paulo Eduardo Melo, Regina Celia Rachel, Ricardo Moura, Rodrigo Paranhos Monteiro, Rosemeire Kummel, Siglia Regina dos Santos Souza, Thiago Buosi, Tiago Coelho Nunes, Tito Carlos Rocha de Souza, Vandrea Ferreira, Veramilles Aparecida Fae, Vivian Fracasso.

Avaliação de Impacto de Tecnologias

Adão Vieira de Sá, Adilson Marcio Malagutti, Admar Bezerra Alves, Adriana Maria de Aquino, Adriano Franzoni Otavian, Adriano Pereira de Castro, Alberi Noronha, Alberto Carlos de Campos Bernardi, Alceu Richetti, Alcido Elenor Wander, Aldecy Jose Garcia de Moraes, Aldemir Chaim, Alexandre Magno B Dos Santos, Alfredo do Nascimento Junior, Álvaro Augusto Dossa, Álvaro Vieira Spínola E Castro, Ana Carolina de Souza Chagas, Ana Laura dos Santos Sena, Ana Paula da Silva Dias M Leitão, André Fachini Minitti, André Luiz Monteiro Novo, André Yves Cribb, Andrea Becker, Andres Manuel Villafuerte Oyola, Antônio Cesar Bortoletto, Antônio do Nascimento Ferreira Rosa, Antônio Jose Elias A de Menezes, Ariano Martins de Magalhaes Junior, Arione da Silva Pereira, Aristóteles Pires de Matos, Artur Chinelato de Camargo, Aryeverton Fortes de Oliveira, Aurea Fabiana A de Albuquerque, Auro Akio Otsubo, Bruno Pena Carvalho, Carlos Cesar Pusinhol, Carlos Eduardo Pacheco Lima, Carlos Estevão Leite Cardoso, Carlos Magri Ferreira, Carlos Mauricio Soares de Andrade, Carlos Wagner Castelar P Maia, Carmen Silvia Pires, Cesar Jose da Silva, Cinthia Cabral da Costa, Claudenor Pinho de Sá, Claudia de Mori, Clovis Oliveira de Almeida, Daniela Loschtschagina Gonzaga, Dayanna Schiavi do N. Batista, Deise Maria de Oliveira Galvao, Derli Prudente Santana, Edilson Batista de Oliveira, Edilson Pepino Fragalle, Edison Ryoiti Sujii, Edson Espindola Car-

doso, Edson Martins, Edson Tadeu Iede, Eduardo Antônio Speranza, Elbio Treicha Cardoso, Elizangela De Franca Carneiro, Elsie Antônio Pereira de Figueiredo, Enilson Solano Albuquerque Silva, Espedito Cezario Martins, Euclydes Minella, Everaldo Nascimento de Almeida, Fabio Aquino, Fabio Santiago, Fabiola Helena dos Santos Fogaça, Fernando Antônio Fernandes, Fernando Attique Maximo, Fernando Paim Costa, Fernando Wagner Malavazi, Geraldo Stachetti Rodrigues, Graciela Olivella Oliveira, Guilherme Cunha Malafaia, Haroldo Pires de Queiroz, Hélio de Sena Gouvea Omote, Henrique Garcia Peronio, Humberto Rollemberg Fontes, Igor Rosa Dias de Jesus, Isabel Helena Verneti Azambuja, Jair Carvalho dos Santos, Janaina Mitsue Kimpapa, Jason de Oliveira Duarte, Joana Maria Santos Ferreira, João Bosco Cavalcante Araújo, João Carlos Garcia, João Cesar de Resende, João Dionísio Henn, João dos Santos Vila da Silva, João Francisco Goncalves Antunes, Joel Antônio Boff, Joel Ferreira Penteado Junior, Joffre Kouri, Jorge Luiz Santana dos Santos, José Alberto Petrini, José Alexandre Agiova da Costa, José da Silva Souza, José Lincoln Pinheiro Araújo, José Olenilson Costa Pinheiro, José Ricardo Macedo Pezzopane, José Ronaldo de Macedo, Júnia Rodrigues de Alencar, Karla Moraes Rocha Guedes, Karla Oliveira Cohen, Lafayette Franco Sobral, Leandro Goncalves de Souza Leão, Leonardo Cunha Melo, Leonardo Ventura de Araújo, Ligia Alves dos Santos, Liliane Barbosa dos Santos Gadelha, Lindomar de Jesus de Sousa Silva, Lirio Jose Reichert, Lisandra Lunardi, Loiva Maria Ribeiro de Mello, Lorena de Moraes Bernardi, Lourenco de Souza Cruz, Luciana Alvim Santos Romani, Luciana Poppi, Luis Antônio Suita de Castro, Luiz Carlos Guilherme, Luiz da Silva Vieira, Luiz Eichelberger, Luiz Orcirio Fialho de Oliveira, Marcela de Mello Brandão Vinholis, Marcelo Augusto Martinelli, Marcelo Dias Muller, Marcelo do Amaral Santana, Marcelo Hiroshi Hirakuri, Marcia Cristina de Azevedo Prata, Marcio Gilberto Saatkamp, Marcio Rogers Melo de Almeida, Marco Antônio de Almeida Leal, Marco Aurélio Delmondes Bomfim, Marcos Fernandes, Maria Auxiliadora Lemos Barros, Maria Clara da Cruz, Maria Clea Brito de Figueiredo, Maria Sonia Lopes da Silva, Mariana de Aragão Pereira, Marta dos Santos F Ricci de Azevedo, Mauro Sergio Vianello Pinto, Nádia Solange Schmidt Bassi, Neiza Cristina Santos Batista, Nilson Woloszyn, Nirlene Junqueira Vilela, Osmira Fatima da Silva, Patricia de Paula Ledoux R de Souza, Paulo Cesar de Almeida Portes, Paulo Ernani Peres Ferreira, Paulo Ricardo Reis Fagundes, Pedro Carlos Gama da Silva, Pedro Felizardo A de Paula Pessoa, Pedro Luiz Scheeren, Pedro Pereira Neves, Priscila de Oliveira, Rebert Coelho Correia, Renan Milagres Lage Novaes, Renato Linhares de Assis, Renato Serena Fontaneli, Roberto Guimarães Carneiro, Rubens Augusto de Miranda, Samuel Jose de Magalhaes Oliveira, Sergio Novita Esteves, Silvio Roberto Medeiros Evangelista, Simone Cristina Meo Niclura, Sonia Manoela Sarro Machado, Susete do Rocio Chiarello Penteado, Terezinha Pinto de Arruda, Tiago Rolim Marques, Vinicius Mello Teixeira de Freitas, Viviane Maria de A de Bem E Canto, Vladirene Macedo Vieira.

Revisão, Produção e Projeto Gráfico

Secretaria de Comunicação (Secom), Secretaria de Gestão e Desenvolvimento Institucional (SGI)

Crédito das fotos de capa e contracapa

Fabiano Bastos / Embrapa

Tiragem / Impressão

1.000 exemplares / Embrapa Informação Tecnológica

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa

Brasília, DF - 2017
República Federativa do Brasil

Balanço Social 2016 / Embrapa. -2002-

Brasília, DF: Embrapa, Secretaria de Comunicação – Secom, Secretaria de Gestão e Desenvolvimento Institucional – SGI, 2017.

54p. il.; 21 x 29,7 cm.

Anual.

Título inicial: Balanço Social Embrapa 1997.

Título posterior: Balanço Social da Pesquisa Agropecuária Brasileira 1998-2001

Versão impressa de 2017, com dados de 2016, disponível na internet:

<<http://www.bs.sede.embrapa.br>>

1. Agropecuária - Brasil. I. Embrapa. II. Embrapa. Secretaria de Comunicação.
III. Embrapa. Secretaria de Desenvolvimento Institucional.

CDD 630.720981 (23.ed.)

Embrapa no Brasil

SEDE

Parque Estação Biológica - PqEB
Av. W3 Norte (Final), Edifício Sede
Brasília, DF - CEP 70770-901
(61) 3448-4433
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

UNIDADES DE PESQUISA

Embrapa Acre

Rio Branco, AC
(68) 3212-3200

Embrapa Agrobiologia

Seropédica, RJ
(21) 3441-1500

Embrapa Agroenergia

Brasília, DF
(61) 3448-4246

Embrapa Agroindústria de Alimentos

Rio de Janeiro, RJ
(21) 3622-9600

Embrapa Agroindústria Tropical

Fortaleza, CE
(85) 3391-7100

Embrapa Agropecuária Oeste

Dourados, MS
(67) 3416-9700

Embrapa Agrossilvipastoril

Sinop, MT
(66) 3211-4220

Embrapa Algodão

Campina Grande, PB
(83) 3182-4300

Embrapa Amapá

Macapá, AP
(96) 3203-0200

Embrapa Amazônia Ocidental

Manaus, AM
(92) 3303-7800

Embrapa Amazônia Oriental

Belém, PA
(91) 3204-1000

Embrapa Arroz e Feijão

Santo Antônio de Goiás, GO
(62) 3533-2110

Embrapa Café

Brasília, DF
(61) 3448-4010

Embrapa Caprinos e Ovinos

Sobral, CE
(88) 3112-7400

Embrapa Cerrados

Planaltina, DF
(61) 3388-9898

Embrapa Clima Temperado

Pelotas, RS
(53) 3275-8100

Embrapa Cocais

São Luís, MA
(98) 3878-2203

Embrapa Florestas

Colombo, PR
(41) 3675-5600

Embrapa Gado de Corte

Campo Grande, MS
(67) 3368-2000

Embrapa Gado de Leite

Juiz de Fora, MG
(32) 3311-7400

Embrapa Gestão Territorial

Campinas, SP
(19) 3211-6200

Embrapa Hortaliças

Gama, DF
(61) 3385-9000

Embrapa Informação Tecnológica

Brasília, DF
(61) 3448-4162

Embrapa Informática Agropecuária

Campinas, SP
(19) 3211-5700

Embrapa Instrumentação

São Carlos, SP
(16) 2107-2800

Embrapa Mandioca e Fruticultura

Cruz das Almas, BA
(75) 3312-8000

Embrapa Meio Ambiente

Jaguariúna, SP
(19) 3311-2700

Embrapa Meio-Norte

Teresina, PI
(86) 3198-0500

Embrapa Milho e Sorgo

Sete Lagoas, MG
(31) 3027-1100

Embrapa Monitoramento por Satélite

Campinas, SP
(19) 3211-6200

Embrapa Pantanal

Corumbá, MS
(67) 3234-5800

Embrapa Pecuária Sudeste

São Carlos, SP
(16) 3411-5600

Embrapa Pecuária Sul

Bagé, RS
(53) 3240-4650

Embrapa Pesca e Aquicultura

Palmas, TO
(63) 3229-7800

Embrapa Produtos e Mercado

Brasília, DF
(61) 3448-4371

Embrapa Quarentena Vegetal

Brasília, DF
(61) 3448-4745

Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

Brasília, DF
(61) 3448-4700

Embrapa Rondônia

Porto Velho, RO
(69) 3219-5004

Embrapa Roraima

Boa Vista, RR
(95) 4009-7100

Embrapa Semiárido

Petrolina, PE
(87) 3866-3600

Embrapa Soja

Londrina, PR
(43) 3371-6000

Embrapa Solos

Rio de Janeiro, RJ
(21) 2179-4500

Embrapa Suínos e Aves

Concórdia, SC
(49) 3441-0400

Embrapa Tabuleiros Costeiros

Aracaju, SE
(79) 4009-1300

Embrapa Trigo

Passo Fundo, RS
(54) 3316-5800

Embrapa Uva e Vinho

Bento Gonçalves, RS
(54) 3455-8000



Embrapa

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO



www.embrapa.br