



I S A A A

SERVIÇO INTERNACIONAL
PARA A AQUISIÇÃO
DE APlicações
EM AGROBIOTECNOLOGIA

SUMÁRIO EXECUTIVO

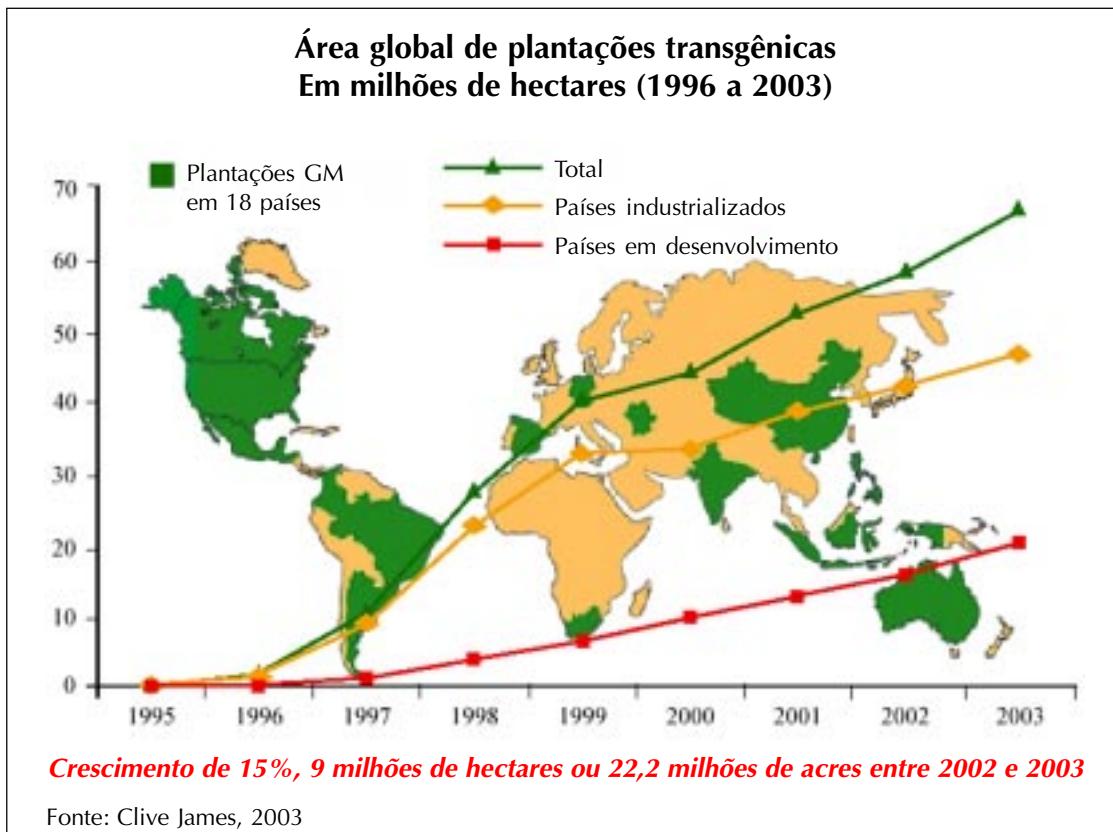
PRÉVIA

Situação Global dos Cultivos Transgênicos Comercializados em 2003

Por

Clive James

Presidente do Conselho Diretor do ISAAA



Co-patrocinadores: Fondazione Bussolera Branca, Itália
Rockefeller Foundation, EUA
ISAAA

ISAAA agradece o fornecimento de dados da Fondazione Bussolera Branca e da Rockefeller Foundation, que apoiaram este trabalho e sua distribuição grátis aos países em desenvolvimento. O objectivo é fornecer informações e dados para a comunidade científica e a sociedade sobre plantações GM, para facilitar uma discussão mais transparente e informativa a respeito do papel potencial na contribuição para a segurança de alimentos, rações e fibras do mundo e para uma agricultura mais sustentável. O autor, não os co-patrocinadores, tem total responsabilidade pelas visões expressas nesta publicação e por eventuais erros ou omissões e más interpretações.

Publicado por: International Service for the Acquisition of Agri-biotech (ISAAA)

Direitos: (2003) International Service for the Acquisition of Agri-biotech (ISAAA)

A reprodução desta publicação para fins educacionais e não comerciais está autorizada, sem necessidade de autorização prévia do detentor dos direitos,

A reprodução para revenda ou outro tipo de comercialização é proibida sem a prévia permissão por escrito do detentor dos direitos

Citação: James, C 2003. Estudo: Global Status of Commercialized Transgenic Crops: 2003. ISAAA Briefs, n.º 30
ISAAA: Ithaca, NY.

ISBN: 1-892456-34-6

Pedidos de publicação: Favor contatar o ISAAA SEAsiaCenter ou escrever para publications@isaaa.org

ISAAA SEAsia Center
C/o IRRI
DAPO Box 7777
Metro Manila, Filipinas

Informações em ISAAA: Para informações sobre ISAAA, favor contatar o Centro mais perto de você:

ISAAA AmeriCenter 417 Bradfield Hall Cornell University Ithaca NY 14853, USA	ISAAA AfriCenter C/ CIP PO 25171 Nairobi Kenya	ISAAA SEAsiaCenter C/o IRRI DAPO Box 7777 Metro Manila Philippines
---	--	--

Ou escreva para info@isaaa.org

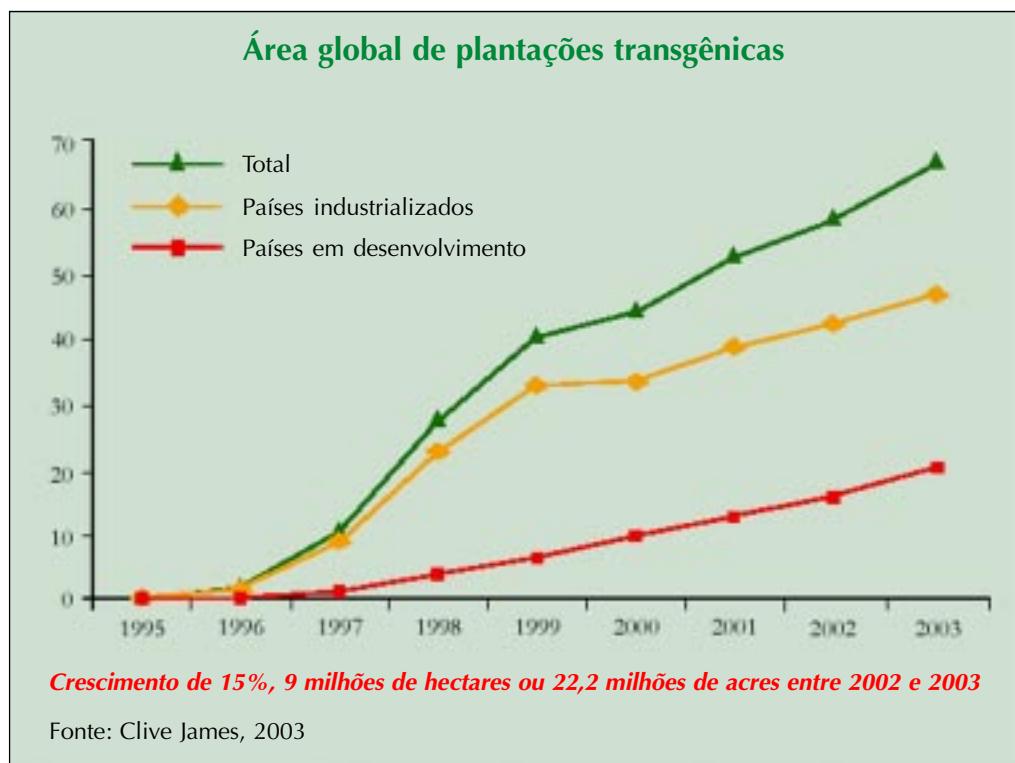
Meio eletrônico: Para obter o resumo de todos os ISAAA Briefs, favor acessar www.isaaa.org
As versões completas dos ISAAA Briefs também são publicadas, também eletronicamente, pelo CABI Publishing em nome do ISAAA, por meio de AgBiotechNet em <http://www.agbiotechnet.com>

Preço: US\$ 35, incluindo taxa de postagem e a versão na íntegra do Brief n.º 30 quando publicado. Disponível gratuitamente para países em desenvolvimento.

SITUAÇÃO GLOBAL DOS CULTIVOS TRANSGÊNICOS COMERCIALIZADOS EM 2003

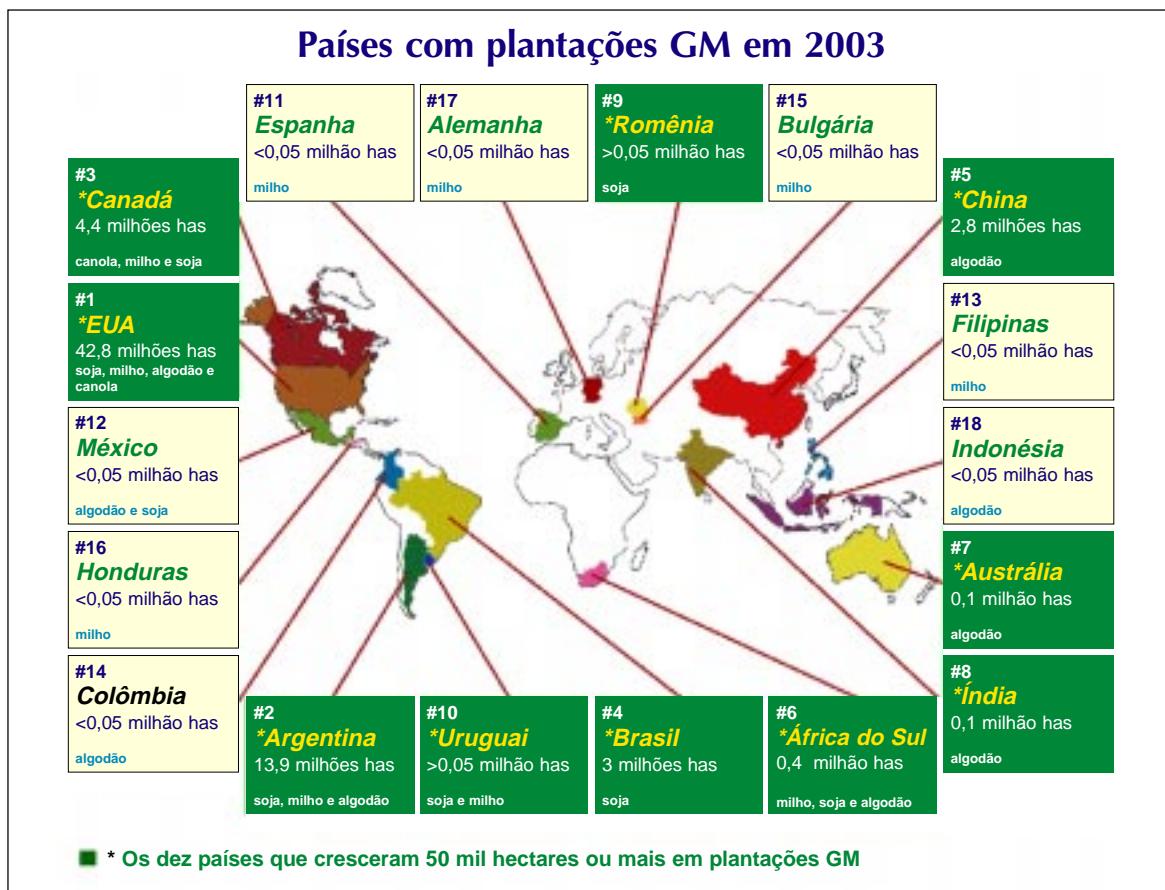
Situação Global dos Cultivos GM em 2003

- Em 2003, a área global de plantações transgênicas continuou a crescer pelo sétimo ano consecutivo, mantendo um crescimento de dois dígitos, de 15%, quando em 2002 foi de 12%. A área global estimada de plantações GM para 2003 foi de 67,7 milhões de hectares, o que incluiu uma estimativa conservadora de 3 milhões de hectares de soja GM do Brasil (a área final pode ser significativamente maior), oficialmente aprovada para plantio pela primeira vez em 2003. Note-se que o crescimento de dois dígitos, de 10%, foi mantido em 2003, mesmo excluindo a área brasileira. Os 67,7 milhões de hectares de plantações GM em 2003, equivalentes a 167 milhões de acres, foram cultivados por 7 milhões de agricultores em 18 países – em 2002 foram 6 milhões de agricultores em 16 países. O crescimento de área entre 2002 e 2003 de 15% é equivalente a 9 milhões de hectares.
- Durante os oito anos, que vão de 1996 a 2003, a área global de plantações transgênicas cresceu 40 vezes. De 1,7 milhão de hectares em 1996 para 67,7 milhões de hectares em 2003, com um crescimento proporcional entre os países em desenvolvimento. Quase um terço (30%) da área global de plantações transgênicas, de 67,7 milhões de hectares em 2003, equivalente a mais de 20 milhões de hectares, teve aumento nos países em desenvolvimento, onde o crescimento continua forte. É notável que o crescimento absoluto na área de plantações GM entre 2002 e 2003 foi quase o mesmo entre os países em desenvolvimento (4,4 milhões de hectares) e países industrializados (4,6 milhões de hectares), com a porcentagem crescendo mais de duas vezes mais nos países em desenvolvimento do Sul (28%) comparado com os países industrializados do Norte (11%).



Área com cultivos GM, por país, cultura e característica.

- Em 2003, os seis principais países (quatro em 2002) tiveram crescimento de 99% em sua área global de plantações transgênicas; isso reflete a cada vez maior participação dos países líderes em plantações GM, com dez países crescendo 50 mil hectares ou mais em plantações GM. Nos EUA, a área GM plantada foi para 42,8 milhões de hectares, equivalente a 63% da área total, seguido pela Argentina, com 13,9 milhões de hectares, 21%, Canadá, com 4,4 milhões de hectares, 6%, Brasil, 3 milhões de hectares, 4%, China, 2,8 milhões de hectares, 4%, e África do Sul, com 0,4 milhão de hectares, 1%. Dos seis países líderes em plantações GM, China e África do Sul tiveram o maior crescimento ano a ano com uma taxa de 33%. A China teve crescimento em sua plantação de algodão Bt pelo quinto ano consecutivo: de 2,1 milhões de hectares para 2,8 milhões de hectares em 2003, equivalente a 58% da área total de algodão em 2003 – 4,8 milhões de hectares. A África do Sul cresceu, numa área que combina milho, soja e algodão, para 0,4 milhão de hectares em 2003, com crescimento forte particularmente no milho branco, utilizado para alimento, que cresceu rapidamente de 6 mil hectares em 2001 para 84 mil em 2003. No Canadá, a área de plantação GM cresceu significativamente entre 2002 e 2003, para alcançar 4,4 milhões de hectares, num aumento total de mais de 1 milhão de hectares em três plantações: canola, milho e soja. A despeito dos problemas econômicos na Argentina (e a taxa de crescimento de adoção da soja chegou perto de 100% em 2002), o crescimento da área de plantações GM foi de 3%, com particular destaque para o milho Bt. Uma taxa de crescimento de 10% foi conseguida nos EUA (3,8 milhões de hectares), refletindo particularmente tanto no milho Bt quanto no milho tolerante a herbicida, e continuou a crescer na soja tolerante a herbicida. A área de plantações GM na Austrália decresceu um pouco por causa do contínuo período de secas, que foi o pior em séculos, com um total de área plantada de algodão de aproximadamente um terço do normal. Na Índia, o crescimento na área plantada de algodão Bt foi de



100%. A Espanha também cresceu com o milho Bt – de um terço, alcançando 6% do milho plantado nacionalmente em 2003. Uruguai e Romênia também registraram crescimento significativo, excedendo os 50 mil hectares pela primeira vez. Países que introduziram plantações GM pela primeira vez em 2002, como Colômbia e Honduras, registraram modesto crescimento.

- Dois países, Brasil e Filipinas, aprovaram cultivo de plantas GM pela primeira vez em 2003. O Brasil aprovou oficialmente a soja tolerante a herbicida em setembro de 2003, imediatamente antes de começar a safra. Esta aprovação de última hora aumentou as dificuldades para uma previsão inicial da área de soja plantada no Brasil, na safra de 2003/2004. Até o momento desta publicação, a estimativa de 3 milhões de hectares de soja GM tinha sido projetada para o Brasil em 2003, mas consta que a área final plantada de soja GM no Brasil em 2003 poderia ser significativamente maior. Nas Filipinas, o crescimento foi de aproximadamente 20 mil hectares em milho Bt pela primeira vez em 2003. Brasil e Filipinas juntaram-se aos 16 países que já haviam tido crescimento em suas plantações GM em 2002, totalizando em 2003 18 países com plantações GM em 2003. Note-se que 11 desses são países em desenvolvimento e sete industrializados. Assim, o número de países cuja plantações GM estão em crescimento subiu firmemente de 6, em 1996, para 9 em 1998, para 13 em 2001 e 18 em 2003.
- Globalmente, em 2003, o crescimento continuou em quatro plantações GM comercializadas: soja GM, ocupando 41,4 milhões de hectares – 61% da área global GM – quaisquer que os 36,5 milhões de hectares em 2002. O milho GM foi plantado em 15,5 milhões de hectares – 23% da área GM global –, um substancial aumento comparado com 12,4 milhões de hectares em 2002, com a maior taxa de crescimento de todas as plantações, de 25%, vindo em seguida ao milho GM, que cresceu 27% em 2002; o algodão transgênico cresceu em 7,2 milhões de hectares (11% da área GM global), comparado com 6,8 milhões de hectares em 2002; e a canola GM ocupou 3,6 milhões de hectares (5% da área global GM), mais que os 3,0 milhões de hectares em 2002.
- Durante oito anos, de 1996 a 2003, a tolerância a herbicida tem sido consistentemente a característica dominante, seguida pela resistência a insetos. Em 2003, a tolerância a herbicida, distribuída na soja, milho, canola e algodão, ocupou 73% ou 49,7 milhões de hectares, da área global GM 67,7 milhões de hectares, com 12,2 milhões de hectares (18%) de algodão Bt plantado. Os genes combinados para tolerância a herbicida e resistência a insetos distribuídos em ambos, algodão e milho, continuaram a crescer e ocuparam 8% ou 5,8 milhões de hectares, mais que os 4,4 milhões de hectares em 2002. As duas dominantes combinações em 2003 de plantações e características GM foram: tolerância a herbicida na soja, ocupando 41,4 milhões de hectares ou 61% da área global total, crescendo em sete países; e o milho Bt, ocupando 9,1 milhões de hectares, equivalente a 13% da área global transgênica, crescendo em nove países. Considerando o maior crescimento no milho Bt, aparece os EUA, mas foi registrado aumento em todos os sete países que plantam milho Bt. Note-se que na África do Sul houve aumento de 84 mil hectares de milho branco Bt para alimentação em 2003, um substancial crescimento de 14 vezes em relação a 2001, quando a plantação foi introduzida. A tolerância ao herbicida no milho e algodão Bt aumentou substancialmente, refletindo uma contínua tendência dos genes combinados para ocupar uma crescente porcentagem em termos de área de plantações GM em bases globais.
- Uma eficiente maneira de fornecer uma perspectiva global de adoção das plantações GM é expressar em taxas de adoção globais para as quatro principais plantações GM, além de uma porcentagem de suas respectivas áreas globais. Em 2003, 55% dos 76 milhões de hectares de soja plantada globalmente eram de variedade transgênica – mais que os 51% em 2002. 21% dos 34 milhões de hectares de algodão eram GM, mais que os 20% no ano anterior. A área plantada com canola transgênica em 2003 foi de 16%, mais que os 12% em 2002. E finalmente, dos 140 milhões de hectares de milho plantado globalmente, 11% era GM em 2003, equivalendo a 15,5 milhões de hectares, substancialmente mais que os 9% ou 12,4 milhões de hectares em 2002. Se a

área global (convencional e transgênica) dessas quatro principais plantações GM forem somadas, o total em área seria de 272 milhões de hectares, 25%, mais que os 22% em 2002, era transgênico em 2003. Assim, pela primeira vez um quarto da área somada das quatro plantações, totalizando mais de um quarto de 1 bilhão de hectares, é GM. O maior crescimento em 2003 foram os 4,9 milhões de hectares na soja GM, equivalente a um crescimento ano a ano de 13%, seguido pelos 3,1 milhões de hectares de crescimento no milho GM, equivalente a uma porcentagem substancial de 25% de crescimento ano a ano, o que se segue aos 27% de crescimento ano a ano em 2002.

A contribuição potencial das plantações GM

- O World Food Program recentemente mostrou que o número de pessoas que sofrem de malnutrição cresceu de 25 milhões, numa faixa de 815 milhões a 840 milhões. A questão mais importante para a biotecnologia, e mais especificamente para as plantações GM, é sua capacidade de contribuir para:
 - crescer a produtividade da plantação e assim contribuir para a segurança global de alimentos, rações e fibras;
 - a conservação da biodiversidade, com uma tecnologia segura para o solo, capaz de aumentar a produtividade;
 - dar maior eficiência ao uso de **insumos**, para uma agricultura e um meio ambiente mais sustentáveis;
 - estabilidades crescentes da produção, reduzindo a fome decorrente de fatores como os estresses abióticos e bióticos;
 - e, para o desenvolvimento de benefícios econômicos e sociais para o alívio da pobreza nos países em desenvolvimento.



Algodão Bt na China

- A experiência dos primeiros oito anos, 1996 a 2003 – durante os quais acumulou-se uma área total de plantações GM de mais de 300 milhões de hectares, equivalente a quase um terço da área total dos EUA ou da China, foi plantada em 21 países – foi ao encontro das expectativas de milhões de grandes e pequenos agricultores, tanto nos países industrializados quanto nos em desenvolvimento. Em 2003, coincidente com a evidente confirmação de que as plantações GM comercializadas continuam a fornecer significativa economia, além de benefícios sociais e ao meio ambiente para grandes e pequenos agricultores em países industrializados e em desenvolvimento, a área global de plantações transgênicas continuou a crescer de forma sustentada num anual índice de dois dígitos, a taxas de mais de 10%. O número de agricultores beneficiados pelas plantações GM continua também a aumentar, alcançando 7 milhões em 2003, diante de 6 milhões em 2002. Note-se que mais de 85% desses 7 milhões de agricultores beneficiados pelas plantações GM em 2003 são agricultores de poucos recursos, que plantaram algodão Bt, principalmente em nove cidades da China e também em Makhathini Flats em KwaZulu, na África do Sul.

O valor global das plantações GM

- Em 2003, o valor do mercado global das plantações GM foi estimado para ser de US\$ 4,50 bilhões a US\$ 4,75 bilhões – em 2002 foi US\$ 4 bilhões –, representando 15% dos US\$ 31 bilhões vindos do mercado global de plantações e 13% dos US\$ 30 bilhões do mercado global de sementes. O valor do mercado global das plantações transgênicas é baseado no preço da venda da semente mais a taxa adicional proveniente de qualquer tecnologia aplicada. O mercado global de plantações GM é projetado para US\$ 5 bilhões ou mais em 2005.

Comentários Conclusivos e Perspectivas Futuras

- A despeito do debate que vem ocorrendo na União Européia, existindo condição para um otimismo cauteloso quanto ao crescimento da área global e do número de agricultores que vão plantar variedades GM em 2004 e além. Levando todos os fatores em consideração, uma olhada nos próximos cinco anos aponta que vai acontecer um crescimento da área global de plantações GM para aproximadamente 100 milhões de hectares, com mais de 10 milhões de agricultores adotando plantações GM em 25 ou mais países. O número global e a proporção de pequenos agricultores dos países em desenvolvimento cultivando plantações GM deve crescer significativamente. Mercados GM de países estáveis vão continuar a crescer em termos de área GM, com maior diversificação no leque de produtos disponíveis. Novos países GM do Sul, como Índia e Brasil, vão registrar crescimento em sua área de algodão Bt e soja resistente a herbicida, respectivamente, e alguns, como Uruguai, vão também aprovar novos produtos como o milho GM, já adotado em outros países. Novos insumos vindos da indústria irão contribuir para um crescimento sustentável, incluindo o dual gene Bt (cry1AC e cry1Ab) em algodão e duas novas características introduzidas no milho nos EUA: o cry3Bb, para controle dos vermes de raiz, e o cry1Fa2, ambos no milho Bt, com maior controle de lepidopteros-praga. Ambos foram introduzidos nos EUA em 2003. Ainda mais: cinco novos Bt e novos genes produzidos para a resistência a insetos no milho são esperados para serem lançados nos próximos três anos. Conseqüentemente, a área global de milho GM resistente a insetos e tolerante a herbicida, como também as características combinadas, irá também crescer significativamente a médio prazo. Com a aprovação da soja GM no Brasil para 2003/2004, a área global de soja GM deve atingir um renovado crescimento também em médio prazo.
- Em 2003, os três mais populosos países da Ásia – China, Índia e Indonésia (população total de 2,5 bilhões de habitantes e PIB de US\$ 1,5 trilhão), as três maiores economias da América Latina — Argentina, Brasil e México (população de 300 milhões e PIB de US\$ 1,5 trilhão) e a maior economia do continente africano — a África do Sul (população de 45 milhões e PIB de US\$ 130 milhões) estão todos oficialmente plantando variedades GM. A população desses países, que somados atinge 2,85 bilhões de pessoas e um PIB de mais de US\$ 3 trilhões, será alvo de significativos benefícios oferecidos pelas plantações GM. Os dez países líderes em plantações GM, que cresceram 50 mil hectares ou mais em plantações GM em 2003, têm juntos uma população de aproximadamente 3 bilhões de pessoas, o que equivale a quase a metade da população mundial, e um PIB, juntos, de US\$ 13 trilhões, quase a metade do PIB global, que é de US\$ 30 trilhões. Em 2003, as plantações GM cresceram em 18 países, com uma população combinada de 3,4 bilhões de pessoas, vivendo em seis continentes no Norte e no Sul: Ásia, África e América Latina, além de Norte América, Europa e Oceania. Assim, a despeito das controvérsias em torno dos alimentos GM, a área plantada e o número de agricultores que cultivam plantações GM devem continuar a crescer a uma taxa de dois dígitos ou mais, como tem sido todo ano desde a introdução das plantações GM em 1996, com 7 milhões de agricultores beneficiados pela tecnologia em 2003.



Canola tolerante a herbicida no Canadá



**Milho branco Bt,
África do Sul**



**Soja Roundup Ready®,
Argentina**



Tradução e adaptação:
CIB - Conselho de Informações sobre Biotecnologia
www.cib.org.br

Para detalhes de como obter uma cópia do ISAAA - Briefs n.º 30 - 2003 e-mail publication@isaaa.org