



Parceria para Pesquisa e Desenvolvimento O Brasil e o CGIAR



Brasil e CGIAR

Juntos na Fronteira da Agricultura Tropical

O Brasil e o Grupo Consultivo de Pesquisa Agrícola Internacional (CGIAR) construíram, ao longo das últimas três décadas, forte e produtiva parceria, apoiada em sólida plataforma de cooperação e comprometimento com o objetivo de mobilizar a ciência para atingir o desenvolvimento.

O Brasil se filiou formalmente ao CGIAR em 1984, mas iniciou trabalhos com os Centros internacionais de pesquisa agrícola, apoiados pelo Grupo, no início dos anos 70. Esta cooperação envolveu, basicamente, o treinamento de pesquisadores brasileiros, sua participação em reuniões do CGIAR e intercâmbios e testes de germoplasmas. Com o passar dos anos, o Brasil se tornou um parceiro chave do CGIAR, colaborando com muitos dos seus Centros, influenciando suas políticas e diretrizes, bem como projetando internacionalmente o vigor científico do país.

O apoio do Brasil ao CGIAR, por meio da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), cuja forte e ampla rede de unidades de pesquisa está ativamente engajada em pesquisas colaborativas com os Centros do CGIAR. Como reconhecimento deste importante relacionamento, a

Embrapa sediou a Reunião de Meio Termo do CGIAR de 1998. Atualmente, sete Centros do CGIAR mantêm atividades de pesquisa no Brasil, e 11 trabalham em estreita colaboração com a Embrapa.

A Embrapa é vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento do Brasil. Coordena o sistema nacional de pesquisa agrícola do país que inclui a maioria das instituições públicas e privadas envolvidas na pesquisa agrícola brasileira. A missão da Embrapa, que coincide

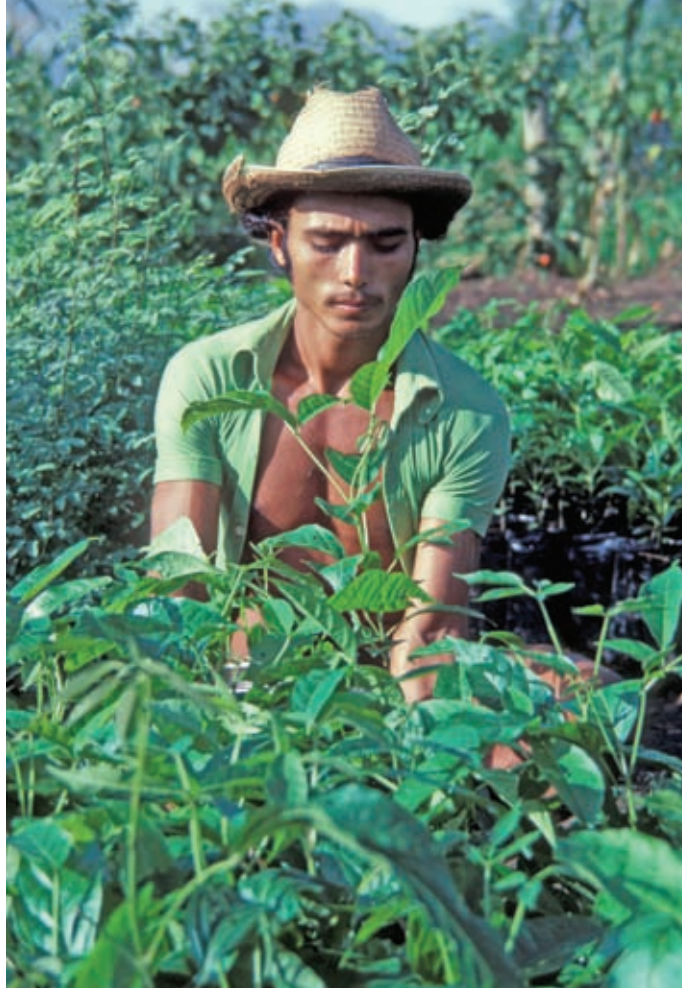
com os objetivos do CGIAR, é “viabilizar soluções para o desenvolvimento sustentável do espaço rural, com foco no agronegócio, por meio da geração, adaptação e transferência de conhecimentos e tecnologias, em benefício dos diversos segmentos da sociedade brasileira.” A Embrapa, de modo especial, coloca forte ênfase na cooperação internacional com o meio de, gradualmente, obter conhecimentos científico e tecnológico de todo o mundo bem como repartir seus próprios conhecimentos e tecnologias com outros países que enfrentam desafios semelhantes aos do Brasil.

Uma rápida visão da parceria entre o Brasil e o CGIAR em 2006, mostra dois brasileiros participando do Conselho Curador de dois Centros do CGIAR. Dois outros têm assento em Conselhos de Centros, sendo um no Centro Internacional de Pesquisas Florestais (CIFOR) e outro no Instituto Internacional de Pesquisa em Genética de Plantas (IPGRI). Além disso, o diretor do CGIAR é um brasileiro.



A seguir alguns poucos exemplos de pesquisa colaborativa que ilustra o valor da parceria entre o Brasil e o CGIAR na mobilização de conhecimentos para reduzir a fome, a pobreza e a degradação ambiental:

- **Pesquisa em solos dos Cerrados.** Em menos de 30 anos, os Cerrados brasileiros — região de savana tropical com cerca de 204 milhões de hectares — se tornou a mais dinâmica fronteira agrícola do país. Mas os benefícios desta expansão são acompanhados por riscos ambientais como erosão do solo, uso excessivo de agroquímicos, perda de diversidade e degradação das pastagens. Em anos recentes, pesquisadores da Embrapa e do CGIAR desenvolveram novas tecnologias que tornou possível intensificar a produção agrícola ao mesmo tempo que conserva o solo e a água. Estas novas alternativas integram lavoura e pecuária que resultam em aumento de cerca de 50% na produtividade da pecuária ao mesmo tempo que melhoram a fertilidade do solo e reduz a erosão. Levantamentos feitos mostram que os produtores de grãos têm aceito com entusiasmo este novo sistema de produção.



- **Adicionando valor à mandioca.** A mandioca provê alimento e meio de vida à cerca de 500 milhões de pessoas nos trópicos. Devido a sua tolerância à seca, a baixa fertilidade e a outros estresses, esta cultura tem provido segurança alimentar fundamental em muitas partes dos trópicos, especialmente na África. Entretanto, a limitada variação genética, especialmente aquelas que definem importantes peculiaridades relacionadas com a raiz, tem tornado difícil desenvolver novos usos para mandioca e, então, oferecer alternativas de mercados aos produtores e, em particular, à indústria de alimento e amido. Para vencer estas limitações, cientistas brasileiros estão trabalhando, desde 2004, com colegas do Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) para produzir linhagens homozigotas de mandioca que permitirão a obtenção de híbridos importantes que possuam peculiaridades de alto valor para o uso industrial da mandioca. A indústria de alimento, por exemplo, necessita de clones com melhor valor nutritivo enquanto que a indústria de amido tem interesse por novos tipos deste carboidrato.
- **Colaboração de longo tempo nas pesquisas com milho e trigo.** O Brasil e o Centro Internacional de Melhoramento de Milho e Trigo (CIMMYT) têm trabalhado por décadas em cruzamentos de milho e trigo, em pesquisas agrônomicas e biotecnológicas, bem como no desenvolvendo de competências. Além disso, centenas de pesquisadores brasileiros têm sido beneficiados pela participação em cursos de treinamentos promovidos pelo CIMMYT ou atuando como cientista visitante deste Centro. Durante o período de 1994 a 2000, o CIMMYT auxiliou a Embrapa na organização de cinco cursos de treinamento na condução de pesquisa que treinou mais de 50 participantes vindos da América Latina, do Caribe e de nações africanas de língua portuguesa.

Cultivares tolerantes à solos ácidos, gerados pelo Brasil a partir do uso de variedades de trigo semi-anão do CIMMYT, respondem por mais da metade da área plantada de trigo no país. Na metade dos anos 80, cientistas da Embrapa introduziram, nos seus programas de melhoramento, 23 populações de milho com melhor qualidade protéica, provenientes do CIMMYT. Atualmente, as melhores variedades de milho com melhor qualidade protéica existentes no país são originárias destas fontes.

- **Feijão.** O Brasil é o maior consumidor mundial de feijão e, também, um dos maiores produtores. Esta cultura provê importante fonte de proteína na dieta dos consumidores brasileiros. Mas o feijão também é suscetível às doenças, à baixa fertilidade do solo e à seca, o que coloca em risco a segurança alimentar destas populações. Os cientistas brasileiros, em parceria com o CIAT, estão trabalhando para melhorar a produtividade do feijão. Variedades melhoradas, com resistência a diferentes doenças, têm reduzido as perdas das lavouras e diminuído o custo da produção, auxiliando na estabilização da oferta a preços menores. Também têm diminuído os impactos ambientais pela redução do uso de pesticidas. Cientistas brasileiros, como parceiros dos Centros do CGIAR no *HarvestPlus Challenge Program* (Programa de Desafio — CP), estão ajudando na melhora do teor de micronutrientes dos feijões. Isto reduzirá a anemia proveniente da deficiência de ferro, que aparece no Nordeste brasileiro.



- **Buscando alternativas para a agricultura baseada em derrubada e queimada.** A Bacia Amazônica —que abrange cerca de 7,5 milhões de quilômetros-quadrados e ocupa mais de 40% do continente sul-americano— abriga a maior área de floresta tropical do mundo. Sob pressão da agricultura, da pecuária e da extração de madeira, a região também sofre perdas anuais absolutas de florestas tropicais maiores que qualquer outra no mundo. Para apoiar os esforços para reduzir o desflorestamento, o pro-

grama global *Alternatives to Slash and Burn* (ASB) conduz pesquisas na Amazônia Ocidental sobre as causas e conseqüências da agricultura baseada em derrubada e queimada feita pelos pequenos produtores. Os cientistas da Embrapa estão incorporando os conhecimentos derivados dessa colaboração na agenda de pesquisa agrícola do Brasil. Também estão trabalhando com agentes do governo para definir as prioridades para o desenvolvimento de uma agricultura sustentável bem como colaborando com o Ministério do Meio Ambiente no preparo do novo Código Florestal que tem importantes implicações na política de uso da terra no país.

- **Educação sobre recursos genéticos de plantas na África e no Brasil.** O IPGRI e a Universidade Federal de Santa Catarina em Florianópolis, estabeleceram parceria em 2003 com o objetivo de reforçar a pesquisa, a educação e o desenvolvimento profissional relacionados com recursos genéticos de plantas. Outra estratégia partilhada é o apoio aos programas de recursos genéticos de países africanos lusófonos. Com esse propósito foi criado um novo programa de bolsas chamado *“Linking Africa and Brazil in plant genetic resources education”*, que está aberto a profissionais da Angola, Cabo Verde, Guiné Bissau, Moçambique e São Tomé e Príncipe. A primeira bolsa foi concedida em 2005 para um cientista que trabalha no Centro de Recursos Genéticos de Plantas de Angola, que está caracterizando variedades de feijão-caupi.

O Brasil e o CGIAR, unidos, estão desvendando o poder dos recursos genéticos, construindo novos conhecimentos sobre o manejo das culturas e da terra e transformando ganhos científicos em medidas práticas. Abrindo novas fronteiras tecnológicas, institucionais e de políticas de inovação, estão melhor habilitando o homem rural do mundo em desenvolvimento a transformar seus modos de vida na dinâmica fronteira da agricultura tropical.





***Alimentar o
Futuro por meio
da Excelência
Científica***

O Grupo Consultivo em Pesquisas Agrícolas Internacionais

O Grupo Consultivo em Pesquisas Agrícolas Internacionais (CGIAR) é uma parceria estratégica de países, organizações internacionais e regionais e fundações privadas em apoio a 15 centros agrícolas internacionais que trabalham com sistemas nacionais de pesquisas agrícolas, organizações da sociedade civil e setor privado. A parceria mobiliza as ciências agrícolas para reduzir a pobreza, promover o bem-estar humano, incentivar o crescimento agrícola e proteger o meio ambiente. O CGIAR produz bens públicos em âmbito global, disponíveis a todos.

Agricultura, a chave para o desenvolvimento

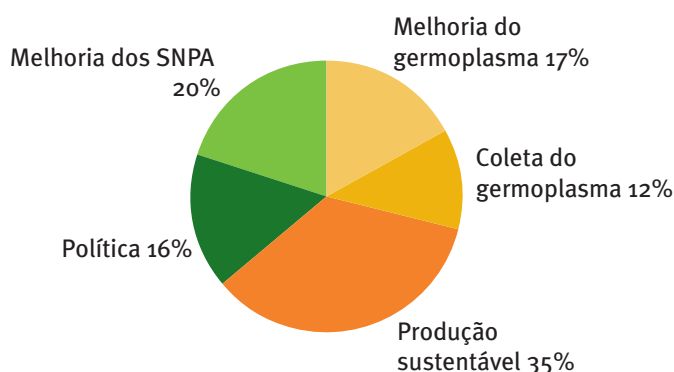
Em um mundo onde 75% das pessoas pobres dependem da agricultura para sobreviver, a pobreza não pode ser reduzida sem investimento em agricultura. Muitos países com fortes setores agrícolas têm um registro de investimentos constantes em ciência e tecnologia agrícola. A comprovação é clara — o investimento em pesquisa agrícola para desenvolvimento gera crescimento, reduz a pobreza e protege o meio ambiente.

A pesquisa agrícola beneficia as pessoas e o planeta

A pesquisa agrícola para desenvolvimento tem um recorde de resultados. A ciência que tornou possível a Revolução Verde das décadas de 1960 e 1970 foi em grande parte o trabalho dos Centros CGIAR e seus parceiros nacionais de pesquisa agrícola. O trabalho dos cientistas não apenas aumentou a renda de pequenos agricultores, mas permitiu a preservação de milhões de hectares de florestas e pastagens, conservando a biodiversidade e reduzindo as emissões de gás carbono na atmosfera. A agenda de pesquisa do CGIAR é dinâmica, flexível e responde aos novos desafios de desenvolvimento. A carteira de pesquisa evoluiu do foco original no aumento da produtividade de culturas de alimentos individuais. A abordagem atual reconhece que a biodiversidade e a pesquisa ambiental também são componentes-chave no esforço para ampliar a produtividade agrícola sustentável. Nossa crença nos princípios fundamentais permanece mais forte do que nunca: o crescimento agrícola e o aumento da produtividade das lavouras nos países em desenvolvimento criam



Investimentos Prioritários do CGIAR em 2004



riqueza, reduzem a pobreza e a fome e protegem o meio ambiente (ver gráfico, Evolução da Agenda de Pesquisa do CGIAR, página 6).

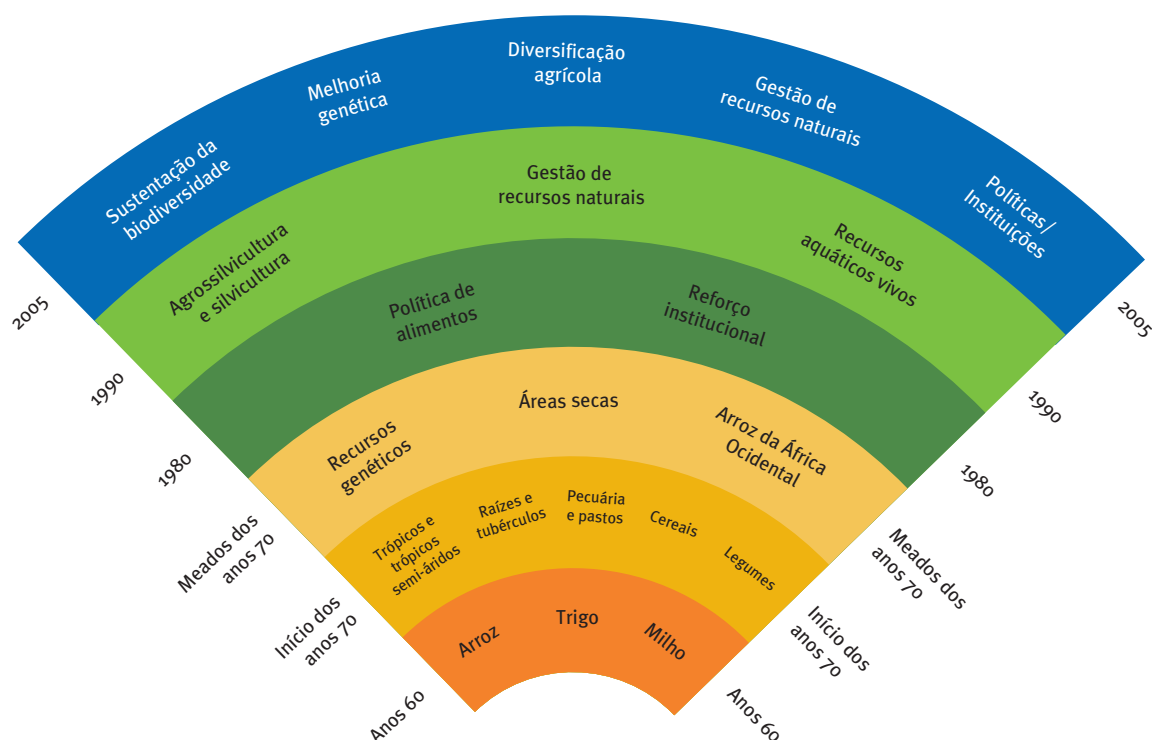
A pesquisa agrícola está mostrando resultados

As mais recentes realizações do CGIAR incluem:

- Lançar variedades de Milho de Qualidade Protéica (QPM) em 25 países. Atualmente eles são cultivados em mais de 650.000 hectares.
- Transformar a agricultura na África Ocidental e Oriental por meio do lançamento do Novo Arroz para a África (NERICAS). Estima-se que o NERICAS seja plantado em 130.000 hectares em toda a África, incluindo aproximadamente 60.000 hectares na Guiné e cerca de 10.000 hectares em Uganda.
- Produzir seletivamente uma cepa GIFT de tilápia que mostra uma taxa de crescimento aproximado de 70%.
- Treinar mais de 75.000 cientistas e pesquisadores de países em desenvolvimento.
- Reduzir o uso de pesticida nos países em desenvolvimento promovendo a gestão integrada dos pesticidas e métodos de controle biológico.
- Adotar práticas agrícolas de baixo cultivo na Ásia em 1,2 milhão de hectares em várias planícies indogangéticas, melhorando a renda e a produtividade das terras.
- Permitir que os produtores africanos tenham acesso aos mercados internacionais de ervilha-de-angola.



Agenda de Pesquisas em Andamento do CGIAR



- Lançar mais de 45 variedades de feijão, desenvolvidos a partir do germoplasma do CGIAR em toda a América Latina.
- Melhorar as gramas de forragem desenvolvidas por pesquisadores e parceiros do CGIAR que atualmente são cultivadas em mais de 100 milhões de hectares na América Latina.
- Plantar arbustos de forragem no Quênia e aumentar a renda dos pequenos proprietários de fazendas de gado leiteiro em cerca de US\$166 ao ano.

Apesar de todas essas realizações de sucesso, os desafios são desencorajadores. A população mundial deve chegar a 9 bilhões de pessoas até 2050. A demanda de alimento deverá mais do que dobrar praticamente no mesmo período. Cerca de 30% das terras irrigadas já estão degradadas e o uso da água deverá aumentar cerca de 50% nos próximos 30 anos. Soluções baseadas na ciência para sustentar os aumentos de produtividade, protegendo ao mesmo tempo os ecossistemas, são essenciais para enfrentar esses desafios.

Aumentar a produtividade sustentável, fortalecer parcerias da ciência para o desenvolvimento, proteger o meio ambiente



O CGIAR foi criado em 1971. Atualmente, há mais de 8.500 cientistas e funcionários do CGIAR trabalhando em mais de 100 países. A pesquisa do CGIAR aborda cada componente crítico do setor agrícola incluindo agrossilvicultura, biodiversidade, alimentos, forragem e plantio de árvores, técnicas agrícolas pró-meio ambiente, indústria pesqueira, silvicultura, criação de animais, políticas alimentícias e serviços de pesquisa agrícola. Treze desses Centros estão situados em países em desenvolvimento. A África continua sendo a prioridade de pesquisa do CGIAR. As parcerias de pesquisa do CGIAR ajudam a atingir as Metas de Desenvolvimento do Milênio e apóiam as principais convenções internacionais (Biodiversidade, Mudança Climática e Desertificação).

O CGIAR têm cinco áreas de foco

- A produção sustentável (do setor agrícola, pecuário, pesqueiro, florestal e dos recursos naturais);
- Melhorar os Sistemas Nacionais de Pesquisa Agrícola (NARS) por meio de pesquisa, apoio político, treinamento e intercâmbio de conhecimentos;
- Melhoria do Germoplasma (para colheitas, criação de animais, árvores e peixes prioritários);
- Coleta de Germoplasma (coletar, classificar e conservar recursos genéticos —o CGIAR mantém em confiança pública uma das maiores coleções de sementes acessível a todos);
- Política (promover pesquisa sobre políticas que tenham uma grande influência no setor agrícola, na produção de alimentos, na saúde, propagação de novas tecnologias e gestão e conservação de recursos naturais).

Formando novas parcerias: Programas de desafio do CGIAR em ação

Os programas de desafio (*Challenge Programs* - CP) consistem em uma pesquisa inovadora, de alto impacto, de programas de desenvolvimento, cujo objetivo é lidar com desafios globais por meio da ampliação de parcerias. Existem quatro programas de desafio em implementação desde 2004:

- O *Generation* está promovendo descobertas sobre a diversidade genética de sementes com um estudo biológico comparativo de onze espécies. Há 14 instituições envolvidas nesse programa. No primeiro ano, as atualizações do programa permitirão decifrar o genótipo de uma cadeia composta de germens, que representará os recursos genéticos globais para o primeiro segmento das onze sementes. Entre essas atualizações também se pretende desenvolver um grupo de técnicas para identificação de um fenótipo comum e definir etapas de desenvolvimento da planta e parâmetros que permitam a comparação entre as diversas espécies; validar e desenvolver indicadores preexistentes de tolerância a estímulos e estabelecer comunidades de desenvolvimento de moléculas; projetar o sistema de plataforma de informações CP do *Generation* para recursos genéticos e os sistemas de informação de sementes e de genomas, bem como planejar *workshops* internos do projeto. (www.generationcp.org)



- O *HarvestPlus* representa uma parceria internacional composta de mais de 40 instituições que desenvolvem sementes com micronutrientes aprimorados. Na primeira fase do projeto, o objetivo principal foi o seguinte: explorar a variação genética quanto à presença de ferro, zinco e betacaroteno em germoplasma de arroz, trigo, milho, mandioca, feijão e batata doce; promover produção aplicada; testar a estabilidade dos micronutrientes e divulgar materiais básicos para a produção de sementes e linhas avançadas para colaboradores. As iniciativas recentes do programa visam a planejar a viabilidade de um programa da *HarvestPlus* na China, semelhante ao *HarvestPlus*, a ser financiado pelo governo chinês, em conjunto com outros doadores. (www.harvestplus.org)
- O *Water and Food* está aprimorando a produtividade da água na agricultura em bacias de nove rios (sistema Andino, Indo-Gangético, Kharheh, Rios Limpopo, Mekong, Nilo, São Francisco, Volta e Amarelo). Ao longo do primeiro ano, foram lançados 33 projetos de pesquisa, liderados por 18 instituições, englobando 150 parceiros, com um investimento total de US\$60 milhões. Diversas atividades estão sendo planejadas, tais como programas de pesquisa sobre a administração da costa do Bangladesh e do Vietnã; a exploração e avaliação de técnicas de irrigação suplementares na Síria, além de melhorias de eficiência no uso de águas pluviais e de nutrientes na Nigéria. (www.waterandfood.org)

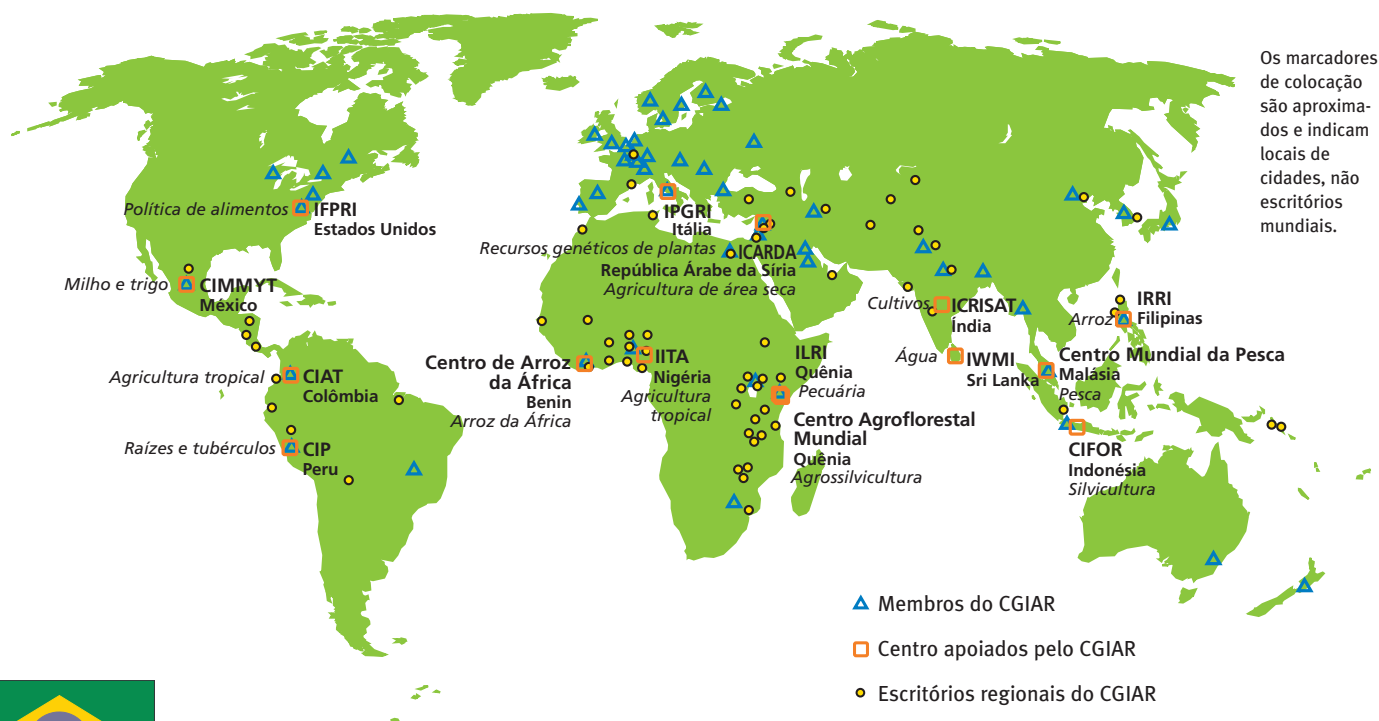
- O Programa de desafio na região da África Subsaariana (SSA CP), desenvolvido por um parceiro do CGIAR, o Fórum de pesquisa agrícola na África (FARA), concentra-se na tentativa de iniciar imediatamente o desenvolvimento agrícola nessa região. Este é o primeiro programa de desafio responsável por uma implementação atribuída a uma instituição parceira na África e conta com o apoio total do CGIAR. Esse programa está desenvolvendo uma pesquisa que fornecerá opções para os pequenos agricultores, a fim de melhorar a entrada e saída de mercados para os mesmos e a criação de rebanhos, intensificando o uso de recursos limitados e administrando, ao mesmo tempo, a segurança alimentar e a utilização de recursos naturais de forma sustentável. A pesquisa será conduzida pelas equipes-piloto de aprendizagem, juntamente com as comunidades nos diversos locais selecionados por um processo com ampla participação. (www.fara-africa.org)

A parceria do CGIAR está aberta a todos os países e organizações que compartilhem o compromisso de uma agenda de pesquisa comum e estejam dispostos a fornecer apoio financeiro, recursos humanos e técnicos. Em 1971, havia apenas 12 membros. Atualmente, a maioria dos 64 membros compõe-se de países em desenvolvimento. A filiação está pronta para crescer ainda mais/receber outros membros.

Os membros do CGIAR contribuíram com US\$450 milhões em 2005, o maior investimento individual de bens públicos na mobilização da ciência em benefício de comunidades agrícolas pobres do mundo inteiro.



A Global CGIAR



Future Harvest Centers of the CGIAR

Africa Rice Center (WARDA)
www.warda.org

International Center for Tropical Agriculture (CIAT)
www.ciat.cgiar.org

Center for International Forestry Research (CIFOR)
www.cifor.cgiar.org

International Maize and Wheat Improvement Center (CIMMYT)
www.cimmyt.org

International Potato Center (CIP)
www.cipotato.org

International Center for Agricultural Research in the Dry Areas (ICARDA)
www.icarda.org

International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics (ICRISAT)
www.icrisat.org

International Food Policy Research Institute (IFPRI)
www.ifpri.org

International Institute of Tropical Agriculture (IITA)
www.iita.org

International Livestock Research Institute (ILRI)
www.ilri.org

International Plant Genetic Resources Institute (IPGRI)
www.ipgri.org

International Rice Research Institute (IRRI)
www.irri.org

International Water Management Institute (IWMI)
www.iwmi.cgiar.org

World Agroforestry Centre (ICRAF)
www.worldagroforestry.org

WorldFish Center
www.worldfishcenter.org

A pesquisa é um empreendimento colaborativo

As realizações do CGIAR não seriam possíveis sem o apoio e o compromisso dos 64 membros e das centenas de organizações parceiras que juntas formam a crescente aliança do CGIAR.

Membros do CGIAR

Banco Africano de Desenvolvimento	Conselho de Cooperação do Golfo	Fundo de Desenvolvimento Internacional (OPEC)
Financiamento árabe para Desenvolvimento Econômico e Social	Índia	Paquistão
Banco Asiático de Desenvolvimento	Indonésia	Peru
Austrália	Banco Interamericano de Desenvolvimento	Filipinas
Áustria	Centro de Pesquisa de Desenvolvimento Internacional	Portugal
Bangladesh	Fundo Internacional de Desenvolvimento Agrícola	Fundação Rockefeller
Bélgica	República Islâmica do Irã	Romênia
Brasil	Irlanda	Federação Russa
Canadá	Israel	África do Sul
China	Itália	Espanha
Colômbia	Japão	Suécia
Comissão da Comunidade Européia	Fundação Kellogg	Suíça
Costa do Marfim	Quênia	Fundação Syngenta para Agricultura Sustentável
Dinamarca	República da Coreia	República Árabe da Síria
República Árabe do Egito	Luxemburgo	Tailândia
Finlândia	Malásia	Turquia
Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura	México	Uganda
Fundação Ford	Marrocos	Reino Unido
França	Holanda	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
Alemanha	Nova Zelândia	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
	Nigéria	Estados Unidos da América
	Noruega	Banco Mundial





Secretaria do CGIAR
Unidade do Escritório do Sistema CGIAR
1818 H Street, NW
Washington, DC 20433, USA
t 1 202 473 8951
f 1 202 473 8110
e cgiar@cgiar.org,
cgiar@worldbank.org

www.cgiar.org

Junho 2006