

**Promoção da Transição
Agroecológica em Bonito, MS
(Projeto GEF Rio Formoso)**



ISSN 1517-2627

Dezembro, 2011

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Solos
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Documentos 138

Promoção da Transição Agroecológica em Bonito, MS (Projeto GEF Rio Formoso)

Heitor Luiz da C. Coutinho

Airton J. S. Garcez

Paulo S. Gimenes

Caio de Teves Inácio

Ernane R. Seidel

Edmundo D. Costa Jr.

Sandro Cardoso

Luis Carlos Hernani

Rodiney de Arruda Mauro

Marta Pereira da Silva

Embrapa Solos
Rio de Janeiro, RJ
2011

Embrapa Solos

Rua Jardim Botânico, 1.024 - Jardim Botânico - Rio de Janeiro, RJ

Fone: (21) 2179-4500

Fax: (21) 2274-5291

Home page: www.cnps.embrapa.br

E-mail (sac): sac@cnps.embrapa.br

Comitê Local de Publicações

Presidente: Daniel Vidal Pérez

Secretário-Executivo: Jacqueline Silva Rezende Mattos

Membros: Ademar Barros da Silva, Cláudia Regina Delaia, Maurício Rizzato Coelho, Elaine Cristina Cardoso Fidalgo, Joyce Maria Guimarães Monteiro, Ana Paula Dias Turetta, Fabiano de Carvalho Balieiro, Quitéria Sônia Cordeiro dos Santos.

Supervisor editorial: *Jacqueline Silva Rezende Mattos*

Normalização bibliográfica: *Ricardo Arcanjo de Lima*

Revisão de texto: *André Luiz da Silva Lopes*

Editoração eletrônica: *Felipe Ferreira Lisboa Luz*

2ª edição

E-book (2011)

Todos os direitos reservados.

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

C871p Coutinho, Heitor Luiz da Costa.

Promoção da transição agroecológica em Bonito MS (Projeto GEF Rio Formoso) / Heitor Luiz da Costa Coutinho... [et al.]. – Dados eletrônicos. – Rio de Janeiro : Embrapa Solos, 2011.

21 p. - (Documentos / Embrapa Solos, ISSN 1517-2627 ; 138)

Sistema requerido: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: < <http://www.cnps.embrapa.br/publicacoes/>> .

Título da página da Web (acesso em 21 dez. 2011).

1. Sistema agroflorestal. 2. Compostagem. 3. Agroecologia. I. Garcez, Airton J. S. II. Gimenes, Paulo S. III. Inácio, Caio de Teves. IV. Seidel, Ernane R. V. Costa Junior, Edmundo D. VI. Cardoso, Sandro. VII. Hernani, Luis Carlos. VIII. Mauro, Rodney de Arruda. IX. Silva, Marta Pereira da. X. Título. XI. Série.

CDD (21.ed.) 630.277

© Embrapa 2011

Autor

Heitor Luiz da C. Coutinho

Pesquisador A Embrapa Solos.
heitor@cnps.embrapa.br

Airton J. S. Garcez

Agência de Desenvolvimento Agrário e Extensão
Rural (AGRAER), Mato Grosso do Sul

Paulo S. Gimenes

Agência de Desenvolvimento Agrário e Extensão
Rural (AGRAER), Mato Grosso do Sul

Caio de Teves Inácio

Pesquisador A Embrapa Solos.
caio@cnps.embrapa.br

Ernane R. Seidel

Grupo de Aplicação Interdisciplinar à Aprendizagem
(GAIA), Palmas, Tocantins

Edmundo D. Costa Jr.

Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Bonito, MS

Sandro Cardoso

Agência de Desenvolvimento Agrário e Extensão
Rural (AGRAER), Mato Grosso do Sul

Luis Carlos Hernani

Pesquisador A Embrapa Solos.
hernani@cnps.embrapa.br

Rodiney de Arruda Mauro

Pesquisador A Embrapa Gado de Corte.
rodiney@cnpqc.embrapa.br

Marta Pereira da Silva

Pesquisadora A Embrapa Gado de Corte.
martha@cnpqc.embrapa.br

Sumário

Introdução	7
Fortalecimento do Viveiro de Mudas	8
Unidade Piloto de Compostagem	9
Unidades Demonstrativas de Sistemas Agroflorestais (SAF)	13
Assentamento Santa Lúcia	13
SAF para Recomposição de Matas Ciliares	17
Conclusões	20

Promoção da Transição Agroecológica em Bonito, MS (Projeto GEF Rio Formoso)

Heitor Luiz da C. Coutinho

Airton J. S. Garcez

Paulo S. Gimenes

Caio de Teves Inácio

Ernane R. Seidel

Edmundo D. Costa Jr.

Sandro Cardoso

Luis Carlos Hernani

Rodiney de Arruda Mauro

Marta Pereira da Silva

Introdução

O Projeto GEF Rio Formoso (Rio Formoso: Manejo Integrado e Proteção da Bacia Hidrográfica), financiado pelo Banco Mundial entre 2005 e 2010, teve como finalidade contribuir para conservação e uso sustentável dos recursos naturais solo, água e biodiversidade e promover o controle da degradação na Bacia Hidrográfica do Rio Formoso, município de Bonito, em Mato Grosso do Sul. Para tanto, o projeto teve como estratégia empoderar as organizações locais para promover o uso multifuncional da terra e o manejo agroecológico, integrando a produção rural com a conservação dos recursos naturais.

O Projeto GEF Rio Formoso focou sua proposta de estratégia de ocupação, uso e manejo do solo em sistemas de produção que contemplavam o componente florestal em sua configuração. Assim, unidades demonstrativas de sistemas agroflorestais e agrossilvipastoris foram implantadas em áreas de intervenção selecionadas nas porções alta e média da sub-bacia do rio Mimoso, componente da bacia do rio Formoso.

O projeto fortaleceu a infraestrutura local para viabilizar a implantação e adoção pela sociedade dos conceitos e estratégias de manejo e sistemas de

produção conservacionistas. A melhoria significativa da infraestrutura do viveiro municipal para produção de mudas de espécies arbóreas nativas e de frutíferas facilita a ampliação da adoção de práticas agroecológicas sustentáveis no município e região. Concomitante, a instalação e funcionamento de uma unidade piloto de compostagem foi muito bem recebida pelas populações urbana e rural, pela possibilidade de reciclar resíduos orgânicos de forma limpa, segura e produtiva, em benefício da saúde pública e da produção rural sustentável.

Neste documento são apresentadas atividades referentes às melhorias do viveiro municipal, a implantação da unidade de compostagem e dos sistemas agroflorestais.

Fortalecimento do Viveiro de Mudanças

Um dos entraves para a consolidação de sistemas de produção arborizados é a disponibilidade de mudas de boa qualidade e em quantidade suficiente. Para fortalecer a capacidade produtiva do viveiro municipal já existente em Bonito, o projeto GEF Rio Formoso apoiou ações de melhoria na infraestrutura e na coleta de sementes de espécies nativas de interesse seja para a produção frutífera, de madeira ou de recomposição de ambientes degradados (Figura 1).

Estas ações tiveram continuidade e atualmente o viveiro produz 200.000 mudas ao ano, suficientes para atender não só às demandas do projeto GEF Rio Formoso, assim como as de outros projetos e iniciativas públicas e privadas para ampliação da cobertura florestal do município (Figura 2).



Figura 1. Coleta de sementes de espécies nativas para produção de mudas em área de cerrado da bacia do rio Formoso, Bonito - MS.



Figura 2. Produção de mudas de espécies nativas no viveiro municipal de Bonito - MS.

Unidade Piloto de Compostagem

Visando a produção de material orgânico de qualidade para servir como fertilizante, restituir a matéria orgânica de solos degradados, apoiar as atividades do viveiro municipal e de outros produtores de mudas florestais, além de reduzir os impactos ambientais resultantes do uso do lixão local para disposição de resíduos orgânicos (produção de chorume, gás metano, etc.), o projeto estruturou na área da Usina de Processamento de Lixo Municipal (UPL) uma Unidade de Compostagem (UC) em escala piloto. Os resíduos verdes (seco), provenientes de podas na área urbana do município, eram coletados e depositados na UC pela Prefeitura, enquanto os resíduos orgânicos (úmido) de hotéis (3) e restaurantes (4) eram coletados e levados à UC, em caráter provisório, pelo próprio projeto. Durante o período (2009-2010) em que as coletas foram realizadas, foi reduzida a entrada no lixão de 83 toneladas de resíduos orgânicos provenientes dos hotéis e restaurantes participantes, e de aproximadamente 200 toneladas de material de podas de árvores (Figura 3).



Figura 3. Sequência de produção do composto orgânico em Bonito - MS.

O composto orgânico produzido se enquadrou na categoria de fertilizante orgânico composto, sendo uma boa fonte de nitrogênio, com conteúdo elevado (média > 1,5%). O conteúdo de N, aliado ao baixo valor da relação C:N, garante a disponibilidade de nutrientes quando aplicado ao solo. Os teores de potássio e fósforo foram menores que os de nitrogênio e se situaram um pouco abaixo da média esperada para a categoria (1,0 a 1,5%). O fósforo foi o elemento mais limitante, em função da sua alta variação encontrada nas amostras. Chamou a atenção o alto conteúdo de cálcio das amostras (Tabela 1).

Entre 2008 e 2010 foram realizadas diversas ações de manutenção da estrutura da UC como reparos no piso do pátio de compostagem, melhorias na distribuição de energia elétrica, aquisição de materiais para manutenção das máquinas e instalação de móveis para implantação de um refeitório para funcionários, visitantes e estudantes.

Tabela 1. Médias de nutrientes (valores em base seca) e relação carbono:nitrogênio (C:N) de amostras de composto orgânico coletadas de 12 leiras de compostagem da Unidade implantada em Bonito - MS e seus coeficientes de variação (CV%).

Parâmetro	Médias		CV %
C:N	12		10%
	%	g/kg	
N	3,2	32,0	11%
Ca	4,0	40,0	32%
Mg	0,3	3,0	21%
P	0,9	9,0	73%
K	1,1	11,0	24%

Um ponto forte desta atividade foi a sua integração com outros projetos e com a própria atuação institucional da AGRAER. O projeto PAIS (Projeto de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável) é um destes exemplos, onde a ação de desenvolvimento da UC e a aplicação do seu produto, o composto, foram largamente divulgados por meio de palestras, atividades demonstrativas no campo, reuniões e mini-cursos sobre organização da propriedade e produção agroecológica em comunidades rurais.

Através da parceria com a ONG Brasil Bonito e a Secretaria de Educação Municipal, foram realizadas visitas monitoradas de 470 jovens e crianças da rede escolar pública na área de produção de composto. Durante a visita os jovens receberam orientação de como foram montadas as leiras, a importância da separação dos resíduos, os benefícios que a separação e reciclagem trazem para o meio ambiente e onde pode ser utilizado o composto orgânico (Figura 4).

Espectáculos teatrais foram realizados durante eventos realizados no município (Semana do Meio Ambiente e Festival de Inverno de Bonito). Os espetáculos passaram com humor a importância da separação e organização dos resíduos urbanos para melhorar a qualidade de vida em todo município.

Como resultados desta atividade cultural, realizado pela Companhia “Trupe de Teatro”, diferentes públicos (faixas etárias e classes sociais) foram atingidas, sensibilizando para a importância de se dar um destino correto aos resíduos gerados nas residências e locais de trabalho. Funcionários das empresas parceiras (hotéis e restaurantes) passaram a ter uma maior consciência sobre a forma correta de separação de resíduos e iniciaram uma mobilização para dar continuidade à coleta seletiva no município, após a finalização do projeto.



Figura 4. Visitas monitoradas de alunos na área de produção de composto orgânico na Unidade de Compostagem implantada em Bonito – MS.

Para a sustentabilidade desta ação do projeto, seria importante implantar uma unidade demonstrativa da aplicação do composto gerado pela UC também na área rural. Para tanto, foi realizado um levantamento de campo das culturas que mais necessitam de insumos orgânicos. Foram identificadas as seguintes culturas: alface, tomate, fruticultura (maracujá, banana e mamão), recuperação de pastagem degradada e produção de mudas de árvores nativas (em apoio ao viveiro).

A grande dificuldade observada para a implantação de unidades demonstrativas de compostagem na área rural foi encontrar, próximo às propriedades, insumos (esterco ou matéria orgânica) em quantidade suficiente para atender à demanda de adubação das mesmas. Para isso ainda se faz necessário desenvolver, em conjunto com os produtores, trabalhos voltados à organização do manejo das propriedades.

Unidades Demonstrativas de Sistemas Agroflorestais (SAF)

Assentamento Santa Lúcia

O assentamento Santa Lúcia foi criado em 1998. O Governo Federal, por intermédio do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), desapropriou uma área de 1.026 hectares da antiga Fazenda Santa Lúcia, localizada em Bonito (MS). Nesse local, foram assentadas 37 famílias, o que totalizou, à época, 100 pessoas. A área desse assentamento faz divisa com o lado Leste da porção Sul do Parque Nacional da Serra da Bodoquena-MS, em direção ao município do Porto Murtinho.

Antes de iniciar esta ação, foi feita uma reunião com a Promotoria de Justiça de Meio-Ambiente do município e apresentada a proposta de recuperação de áreas degradadas através dos SAF, sendo sugerida a ampliação desta discussão com os demais parceiros, como IBAMA, SEMAC/IMASUL, AGRAER, ONGs locais e Assistência Técnica privada. Com o apoio destas instituições e a cessão de dois funcionários do IBAMA e um técnico da SEMAC Estadual, iniciou-se o trabalho de campo, com a seleção das áreas piloto, coleta das sementes e mudas, planejamento e execução do plantio. Para a seleção das áreas piloto, consultou-se primeiramente sobre a aceitação e disponibilidade do produtor em colaborar na implantação dos SAF's.

Foram selecionadas duas áreas para implantação das unidades demonstrativas. A área nº 1 foi escolhida pela boa localização, margeada por uma floresta em regeneração natural e por um sistema florestal em regeneração inicial, enriquecido com plantio de mudas de espécies florestais e frutíferas, que poderão servir de parâmetros para futuras avaliações. A área nº2 foi escolhida dentro de um pomar tradicional com espaçamento largo, enriquecido com o plantio de outras espécies frutíferas de baixo porte, que possibilitará o monitoramento da evolução de ambos os sistemas e o comportamento das várias espécies.

Nestes sistemas, foram implantadas as seguintes espécies, divididas por seu porte e hábitos de crescimento:

a) Porte baixo: abacaxi, feijão de corda, feijão fava, feijão de porco, pimenta

de cheiro, abóboras, mandioca, cana-de-açúcar, flor do mel, palma e guandu;

b) Trepadeiras: maracujá, bucha e mucuna cinza;

c) Porte médio: mamão, banana, cabriteira, pororoca, amora, taleira ou esporão de galo, chico magro e embaúba;

d) Porte médio alto: açoitã cavalo, pindó, moringa, jaca, graviola, pitomba e ingá;

e) Porte alto: jenipapo, sucupira, saboneteira, amoreira, maria preta e jatobá doce.

Foram utilizados os seguintes espaçamentos para o plantio:

- abacaxi: foi plantado em linha com espaçamento de 0,25 m entre plantas e 1 m entre linhas;
- mandioca e cana-de-açúcar: plantadas na linha do abacaxi com 1 m entre elas, alternadamente;
- banana: espaçamento de 3 m x 4 m entre as linhas, com muda de amora na mesma cova;
- sementes de feijão de corda, abóbora, arbustos e árvores foram plantadas à 0,20 m das linhas de abacaxi, cana e mandioca, sendo semeadas em conjunto com uma mistura de sementes de árvores e guandu;
- mudas de árvores adubadoras (embaúba e moringa) foram plantadas no meio do sistema com espaçamento de 5 m entre elas;
- mudas de maracujá foram plantadas nas bordas do sistema, em locais onde eles possam se expandir sobre plantas auxiliares (ex: bacuri).

Todas as covas foram adubadas com esterco de galinha curtido. Após o plantio, utilizou-se a palhada existente no local para a cobertura do sistema. Durante o processo de implantação, outros produtores que se mostraram interessados visitaram os SAFs.

É importante salientar que a maioria das mudas foi cedida e coletada dentro do próprio assentamento, sendo complementadas com mudas do viveiro

municipal. As sementes foram colhidas em remanescentes florestais adjacentes ao assentamento e com sementes doadas por colaboradores. Chuvas periódicas contribuíram para um bom desenvolvimento do sistema. O acompanhamento foi feito semanalmente, por meio de manejos leves, como pequenos roçados e arranque de ervas indesejáveis (ex: gramínea do gênero *Brachiaria*), ao longo do desenvolvimento das mudas e espécies de interesse econômico (Figuras 5 e 6).



Figura 5. Sistema agroflorestal implantado no Assentamento Santa Lúcia, Bonito – MS.



Figura 6. Mudas de espécies nativas são distribuídas no Assentamento Santa Lúcia em Bonito - MS.

Os produtores rurais envolvidos no projeto foram estimulados a fazer a coleta de sementes, a formação de mudas de espécies nativas e a adubação verde em suas propriedades. Com orientação técnica e estímulo à produção de espécies nativas, houve um aumento do interesse pelo sistema de produção e pela adubação natural de áreas degradadas por parte de outros assentados. As ações do projeto motivaram as comunidades a, em conjunto com a AGRAER, planejar a implantação de dois novos quintais agroflorestais no Assentamento Santa Lúcia, incrementados com a implantação de novas espécies de plantas nativas. Há ainda mais quatro quintais em processo de planejamento de implantação junto aos agricultores. Até março de 2010 foram distribuídas 1.840 mudas de espécies nativas diversas para serem plantadas nos quintais. Como continuidade das ações do projeto, sementes têm sido coletadas pela equipe da AGRAER e produtores e entregues ao viveiro municipal para manter a produção de mudas. Este processo se tornou contínuo, agregando um número cada vez maior de agricultores que realizam intercâmbio de sementes e troca de experiências, possibilitando que outros proprietários da bacia hidrográfica do rio Formoso possam iniciar o processo de recuperação ambiental e produtiva de suas propriedades.

A equipe da AGRAER realizou ações complementares no sentido de incrementar a agroindustrialização de produtos alimentícios orgânicos, produzidos em SAF ou não, incentivando o associativismo e práticas coletivas de produção e comercialização. Todas as ações foram norteadas por metodologias participativas, aproveitando os saberes locais e de forma interativa (Figura 7).



Figura 7. Ações promovidas pela instituição parceira AGRAER para a fabricação de produtos alimentícios orgânicos no Assentamento Santa Lúcia, Bonito - MS.

SAF para Recomposição de Matas Ciliares

Nas áreas de mata ciliar na sub-bacia do rio Mimoso, o manejo de recomposição por meio da implantação de SAFs, associados à vedação com a construção de cercas que impedem a entrada do gado, vem permitindo a regeneração natural da vegetação. Com ações em cinco propriedades na porção média da sub-bacia, cerca de 7 hectares de área estão em recuperação. Nestas áreas, foram plantadas 2.800 mudas de espécies nativas variadas. Esta ação teve a parceria do Instituto Águas da Serra da Bodoquena (IASB), instituição que incorporou os conceitos e práticas dos SAFs em projetos de recomposição de matas ciliares na região, por meio do

Projeto Sistemas Agroflorestais na Recuperação de Matas Ciliares e Geração de Renda PDA Mata Atlântica (Figura 8).



Figura 8. Implantações de SAF's às margens do rio Mimoso para recuperação da mata ciliar, Bonito - MS.

Há um interesse efetivo de, no mínimo, mais cinco produtores rurais que têm suas propriedades localizadas junto às margem do rio Mimoso para participar da proposta de recuperação da mata ciliar. Alguns já fazem coletas de sementes que têm sido entregues ao viveiro municipal para manter a produção de mudas. Se o sistema for implantado nestas áreas, haverá um aumento em mais 2 mil metros de margens de rio recuperadas.

A disseminação da abordagem agroecológica no sistema produtivo e a criação de SAFs para a recuperação de mata ciliar em Bonito, propostas no Projeto GEF Rio Formoso, foram promovidas posteriormente por meio de duas visitas técnicas ocorridas em 2008, visando ampliar ainda mais o intercâmbio e a troca de experiências entre agricultores e técnicos de instituições parceiras dentro e fora do município. Nas visitas às propriedades,

áreas degradadas foram identificadas em conjunto com os produtores, explicitando a necessidade de intervenção. Os produtores foram estimulados a executar a recuperação ambiental por meio dos sistemas já implantados nas áreas piloto do Projeto. Durante estas visitas, palestras ilustrativas e práticas de implantação para agricultores interessados e seus vizinhos, junto com técnicos do município e de outras cidades da região envolvidos no projeto, abrangeu ao todo cerca de 30 agricultores familiares (Figura 9).



Figura 9. Visitas de agricultores e técnicos para conhecimento e aprimoramento das técnicas de Sistemas Agroflorestais em Bonito - MS.

Uma reunião técnica no Sindicato Rural de Bonito, promovida pelo IASB, possibilitou a divulgação de todas as ações de implantação e manutenção de SAF, bem como de seus benefícios. Esta reunião técnica foi apoiada pelo projeto GEF Rio Formoso e demais parceiros e teve a participação de aproximadamente 40 produtores rurais e seus familiares.

Conclusões

Com a melhoria de infraestrutura do viveiro municipal de Bonito, a continuidade e expansão das atividades de transição agroecológica com base na arborização de sistemas produtivos, recuperação de áreas degradadas e expansão da agricultura orgânica estão favorecidas. O município de Bonito é hoje um irradiador de experiências exitosas de implantação de sistemas agroecológicos e de estabelecimento de parcerias público-privadas, com associação entre o governo, empresas privadas, empresa de extensão rural e produtores. As atividades do Projeto GEF Rio Formoso em Bonito foram e ainda são fator de estímulo para outras iniciativas agroecológicas na região.

A implantação e o funcionamento da unidade de compostagem induziu empresários do setor turístico (hotéis e restaurantes) a se engajarem em atividades de reciclagem de seus resíduos orgânicos, um grande problema em função do mal cheiro e condições precárias de higiene que podem afugentar os turistas, bem como para o município, que tem que coletar e despejar todos estes resíduos em aterro sanitário, causando produção de chorume, emissão de gases de efeito estufa, e, como consequência, a poluição das águas e problemas de saúde pública. Município, setor privado e a AGRAER se uniram para dar resolução a este problema, tendo como referência o protótipo de Unidade de Compostagem, criado pelo projeto.

A estratégia adotada pelo Projeto GEF Rio Formoso de seguir os preceitos técnicos da agroecologia, valorizando os processos ecológicos do solo para promover a melhoria de sua qualidade química, física e biológica, aumentando a agrobiodiversidade e, conseqüentemente, ampliando a oferta de serviços ambientais, como controle de erosão e regulação hidrológica e atmosférica, aumento de matéria orgânica do solo e de sua infiltração e capacidade de retenção de água, bem como sua fertilização, foi traduzida na forma de implantação de unidades demonstrativas de uso e manejo conservacionista do solo (SAF, SASP e recuperação de matas ciliares). As ações foram realizadas com constante interação com os produtores, permitindo a troca de conhecimento e disseminação dos conceitos, estratégias de manejo e práticas agronômicas envolvidas no processo de transição agroecológica com sistemas agroflorestais.

Este é um bom caminho para promover a sustentabilidade da bacia do rio Formoso e do município de Bonito, que podem se tornar modelo para as demais regiões do estado e do país. Conciliar a produção agrícola com a conservação dos recursos naturais solo, água e biodiversidade é um desafio global num momento de crise alimentar, climática, hídrica e de conservação da diversidade biológica. Sistemas agroflorestais podem viabilizar para o pequeno agricultor a recuperação de seus passivos ambientais com atividades produtivas e rentáveis. No entanto, a participação do poder público neste processo é determinante. Incentivos fiscais e subsídios diretos a ações de conservação e de transição agroecológica devem ser estabelecidos para assegurar a sustentabilidade econômica de sistemas de produção agroecológicos. Sistemas de valoração e pagamento por serviços ambientais gerados, mudanças de uso e manejo agrícolas estão em desenvolvimento em várias instituições de pesquisa do mundo e podem ser adaptados para as nossas condições socioambientais. Um projeto de lei que institui a Política Nacional dos Serviços Ambientais e cria o Programa Federal de Pagamento por Serviços Ambientais está em tramitação no Congresso Nacional e deverá contribuir para a sustentabilidade da agricultura em Bonito e no país ¹.

¹<http://www.camara.gov.br/sileg/integras/667325.pdf>

Embrapa

Solos